HR mural

high efficiency ventilation

Unité de ventilation double flux avec récupération d'énergie à haut rendement
Ventilatiekasten met dubbele luchtstroom en hogerendement warmteterugwinning

Manuel d'installation et de maintenance
Installatie- en onderhoudshandleiding

P.LEMMENS
AIR MOVEMENT COMPANY

© PLC 12/2010 – Cid 050022

Version française: voir page 3

Nederlandse versie: zie pagina 32

TABLE DES MATIERES

Page

I. Generalités..... 4

II. Installation / mise en service..... 6

2.1. Montage de la toiture (option VEX)..... 6

2.2 Raccordement du bac de condensats..... 7

2.3 Autres conseils d'installation..... 8

III. Instructions de raccordement..... 8

3.1 Informations générales..... 8

3.1.1 Schéma général des unités HR mural..... 8

3.1.2 Schéma de principe de positionnement des sondes de T°dans l'unité..... 9

3.1.3 Etiquette placée à l'intérieur de la porte d'accès du HR mural (circuit CBr)..... 9

3.2 Raccordement de la puissance des ventilateurs et de la régulation..... 9

3.3 Mise en service de la régulation du HR mural..... 10

3.3.1 Schéma de principe de l'ensemble de la régulation..... 10

3.3.2 Raccordement de la commande à distance RC au circuit CBr..... 10

3.3.3 Selection du maître..... 12

IV. Instructions de configuration..... 13

4.1 Modes de fonctionnement..... 13

4.1.1 Mode CA: mise en service, fonctionnement et schémas de raccordement..... 14

4.1.2 Mode LS: mise en service, fonctionnement et schémas de raccordement..... 17

4.1.3 Mode CPs: mise en service, fonctionnement et schémas de raccordement..... 20

4.2 Contrôle du bypass via la régulation du HR mural..... 23

4.3 Protection antigel du récupérateur via la régulation du HR mural 23

4.4 Affichage sur le RC..... 24

4.5 Signalisation de la marche ventilateurs..... 24

4.6 Signaux de sortie (débit / pression)..... 25

4.7 Configuration avancée..... 26

4.8 Alarmes..... 27

4.8.1 Types d'alarmes..... 27

4.8.2 Tableau des alarmes..... 28

4.8.3 Schémas de raccordement..... 29

4.9 Alarme incendie..... 29

4.9.1 Configuration..... 29

4.9.2 Schéma de raccordement..... 29

Annexe. Paramètres de l'installation..... 30

I. GENERALITES

CONSTRUCTION

La structure du caisson est en profilé d'aluminium extrudé et anodisé, articulée autour de modules injectés en polypropylène renforcé. Les panneaux sont à double parois de 15 mm. L'extérieur est en acier pré-peint type polyester thermoréticulable siliconé (5µm primaire + 20µm de polyester), l'intérieur en acier galvanisé (DIN 17162). L'isolation thermique est réalisée par des plaques de PSE ignifugées, conforme aux normes européennes sur l'environnement, insérées entre les tôles. L'isolation est conforme à la classe M1.

La série HR Mural est fabriquée en une seule pièce (monobloc).

Les portes d'accès aux ventilateurs et filtres sont équipées de poignées

VENTILATEURS à Technologie TAC

La série HR mural est équipée de ventilateurs centrifuges à technologie TAC.
La régulation du HR mural est développée spécifiquement pour exploiter tous les avantages de cette technologie.
Vérifiez que la tension fournie corresponde à la spécification du ventilateur et que le raccordement soit réalisé selon le schéma fourni.

Attention !! : Le démarrage/arrêt de l'appareil doit être activé en utilisant la fonction softstop via K1/K2/K3 du CBr ou via le RC, et non en coupant l'alimentation 230V.

Quelques valeurs à vérifier
Alimentation : 230VAC (210V<V<250V).
Fréquence : 50/60 Hz.
Mise à la terre obligatoire.
Le moteur est auto-protégé contre les surcharges. Il n'est donc PAS nécessaire de prévoir une protection électrique contre les surcharges. Voir § 3.2 pour instructions détaillées.

Classe d'isolation
Ventilateur/HRmural: IP44.
RC TAC3 REC: IP20
Températures nominales: -10°C/+55°C.
Conformités: CE et UL approuvé.

Mise en opération
Avant de mettre l'appareil en opération veillez à contrôler les points suivants:
- La turbine tourne sans résistance?
- Vérifiez si l'installation et les raccordements sont effectués selon les normes européennes applicables.
- Les mesures de précautions pour éviter un accident sont-elles prises ? (parties tournantes, sécurité électrique,…).

Conditions d'opération
La température de passage d'air sur le moteur ne peut pas être inférieure à -10°C, ni supérieure à 55° C. Ceci dépendra des conditions d'application. Le ventilateur n'est pas conçu pour fonctionner dans un environnement agressif ou explosif. Il n'est pas conseillé d'arrêter/démarrer le ventilateur plus souvent que toutes les 5 minutes.

ECHANGEUR à contreflux AIR/AIR

Vérifiez les points suivants :
- Avant la mise en route vérifiez que le bac de condensats est raccordé correctement au siphon, et que celui est correctement raccordé (étanche) à l'écoulement.
- La pente de l'écoulement doit être au moins de 1cm/m.
- Le siphon doit être accessible
- En version extérieure (écoulement direct) un siphon à membrane (fourni) doit être utilisé pour éviter les fuites.
- S'il y a des risques de gel de l'écoulement, prévoyez une petite résistance filaire (non fournie).

Prévoyez de protéger l'échangeur par des filtres propres.
La régulation du HR mural inclut en standard un système antigel de l'échangeur (par déséquilibrage du débit d'air).
Les appareils HR mural sont spécifiés pour ne pas dépasser une vitesse d'air frontale de 2,5m/s sur l'échangeur.

ENTRETIEN des ventilateurs

Avant de procéder à un entretien vérifiez que l'alimentation soit coupée, et avant de couper la puissance arrêtez les ventilateurs par softstop.
Vérifiez l'état du ventilateur. Nettoyez-le si nécessaire en veillant à ne pas altérer l'équilibrage de la turbine (ne pas enlever les clips d'équilibrage).

FILTRES

Les unités sont livrées avec des filtres G4 à la prise d'air intérieure et extérieure. En option un filtre F7 peut-être monté à la pulsion.
Contrôlez leur propreté régulièrement et aspirez-les si nécessaire. Sinon remplacez-les.
Un filtre trop colmaté peut engendrer les problèmes suivants:

- Ventilation insuffisante
- Augmentation excessive de la vitesse de rotation du ventilateur, consommation excessive
- Augmentation excessive du niveau sonore
- Un filtre endommagé permet à de l'air non filtré d'entrer dans l'échangeur

Types de filtres pour remplacement:

Type d'unité	Filtre air pulsion / extraction	Option filtre air pulsion F7
HR mural 450	G4 (415x200x50) – cid 125061	F7 (415x200x50) – cid 125068
HR mural 600	G4 (405x315x50) – cid 125070	F7 (405x315x50) – cid 125071
HR mural 800	G4 (405x315x50) – cid 125070	F7 (405x315x50) – cid 125071
HR mural 1200	G4 (795x305x50) – cid 125009	F7 (795x305x50) – cid 125072

FICHE DE CONFIGURATION DE VOTRE INSTALLATION

Lorsque l'installation est terminée et la mise en route effectuée, nous recommandons vivement à l'installateur de compléter la fiche reprise en annexe. Cette fiche reprend toutes les informations utiles pour la maintenance de l'installation. Laisser une copie de cette fiche dans le groupe afin de:

- faciliter la communication en cas de discussion avec le fabricant
- de servir de base si vous voulez modifier des paramètres
- de clarifier la situation en cas de problème et de doute sur la garantie

GARANTIE

La garantie du fabricant commence à la date de facturation de PLC. La garantie est de 2 ans, sauf sur les parties mobiles ou elle est de 1 an.
La garantie se limite au remplacement des pièces défectueuses, et n'inclut pas la main d'œuvre et les frais de déplacement. La garantie devient caduque si :

- L'installation n'est pas réalisée selon les prescriptions décrites ci-dessus
- Des réparations ont été réalisées par du personnel non qualifié
- La fiche reprise en annexe n'est pas complétée et communiquée si nécessaire

CONFORMITE

CE, sous réserve que l'installation a été faite en respect des normes en vigueur.

II. INSTALLATION / MISE EN SERVICE

2.1 Montage de la toiture (option VEX)

Pour les unités montées à l'extérieur, une toiture est livrée non montée avec le groupe.

Voici les étapes à suivre pour effectuer le montage de la toiture sur le HR mural:

a) Retirer les films plastiques sur la surface supérieur du groupe et placer un joint de silicone entre les panneaux et entre les panneaux et les profilés. Voir photo a).

b) Placer les éléments du toît sur le groupe en laissant un débordement tel que spécifié dans le tableau ci-dessous. Voir photo b).

Type HR mural	Dépassement toiture sur les côtés	Dépassement toiture à l'aspiration et soufflage
HR mural 450	75 mm	100 mm
HR mural 600	75 mm	100 mm
HR mural 800	75 mm	70 mm
HR mural 1200	71 mm	102 mm

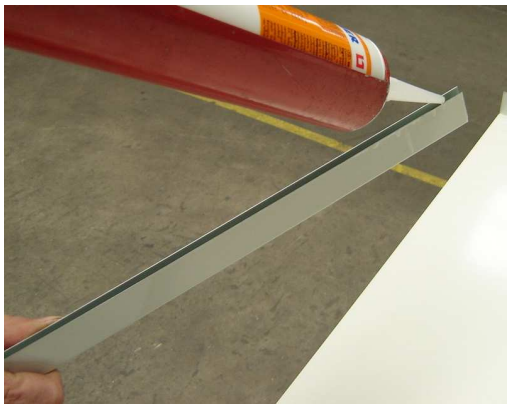
a)

b)

c) Placer les capuchons sur les vis. Visser la vis dans les profilés aluminium de la surface supérieur du groupe à travers le toît. Voir photo c).

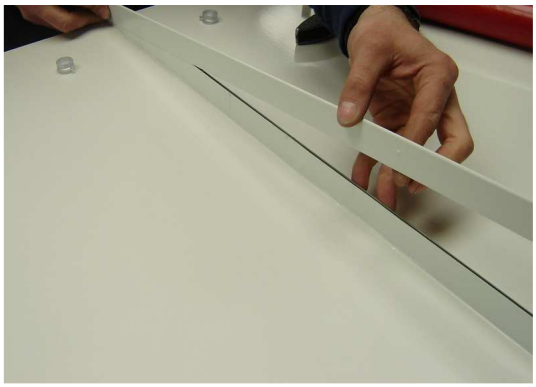
d) Placer un joint de silicone dans le profilé de jonction entre panneaux de la toiture avant de le placer. Voir photos d1) et d2).

c)



d1)

e) Placer un joint de silicone entre le toît et le groupe. Voir photo e)



d2)

e)

2.2 Raccordement du bac de condensats

HR mural installé à l'intérieur :

Avant la mise en service, contrôler les points suivants:

- l'étanchéité du bac de condensats est bien réalisée;
- la connexion entre le bac de condensats et le tuyau d'évacuation est bien étanche;
- la hauteur du siphon est au moins égale à 120 mm;
- la dépression ne peut en aucun cas dépasser 350 Pa;
- une aération en aval du siphon est prévue;
- la pente d'évacuation des condensats dans le bac est d'au moins 1 cm/m;
- le siphon est accessible pour permettre un nettoyage ultérieur.

HR mural installé à l'extérieur :

Le siphon livré avec les HR Global en version extérieure est à membrane.
Il n'est donc pas nécessaire de le raccorder, l'écoulement peut être effectué directement sur la toîture. La membrane intégrée à ce type de siphon assure l'étanchéité.

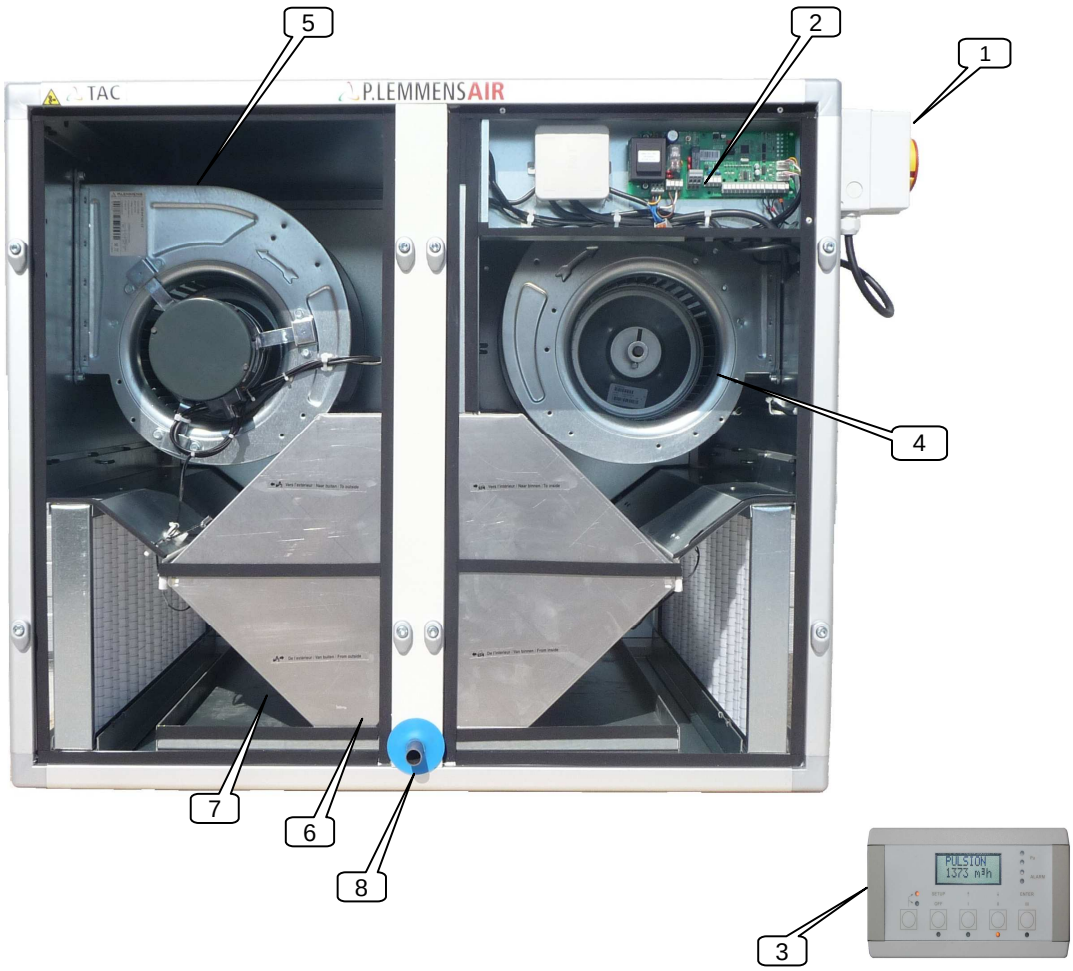
2.3 Autres conseils d'installation

- Placer l'unité sur une surface plane
- Assurer un accès suffisant au groupe. S'assurer qu'il est possible d'accéder à tous les composants en vue de la maintenance (contrôleur, ventilateurs, filtres, .) et du remplacement éventuel d'éléments défectueux. Nous préconisons de laisser un accès obligatoire de minimum 50 cm du côté accès pour les modèles HR mural 450/600/800, et de minimum 90 cm pour le modèle HR mural 1200.
  Nous préconisons de laisser un accès obligatoire de minimum 50 cm des 3 autres côtés du HR mural.
- Un soin particulier a été apporté à l'étanchéité de l'unité. Vérifier que le raccordement des gainages est rendu étanche ainsi que les éventuels trous faits dans le groupe lors de l'installation.
- En cas d'installation à l'extérieur, tenir compte des vents dominants lors de l'orientation du groupe. Il est conseillé de protéger la prise d'air extérieur autant que possible des vents forts et de la pluie.

III. INSTRUCTIONS DE RACCORDEMENT

3.1 Informations générales

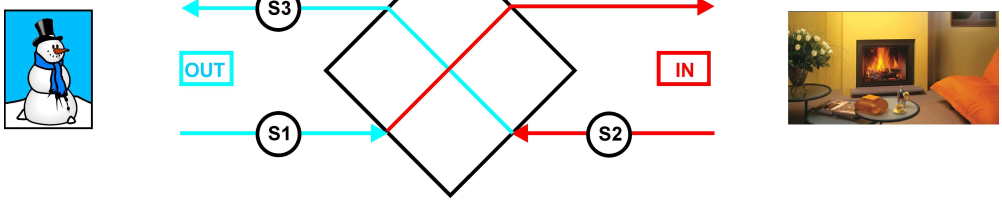
3.1.1 Schéma général des unités HR mural



1. Interrupteur général pour l'alimentation en puissance des ventilateurs et de la régulation
2. Boîtier de raccordement centralisé du circuit CBr4 TAC3 REC (précâblé en usine)
3. Commande à distance (RC TAC3 REC)
4. Ventilateur de pulsion
5. Ventilateur d'extraction
6. Echangeur de chaleur Air/Air
7. By-pass
8. Bac de condensats et tuyau d'évacuation

Tous les raccordements électriques à effectuer par l'installateur se font en 1/2/3.

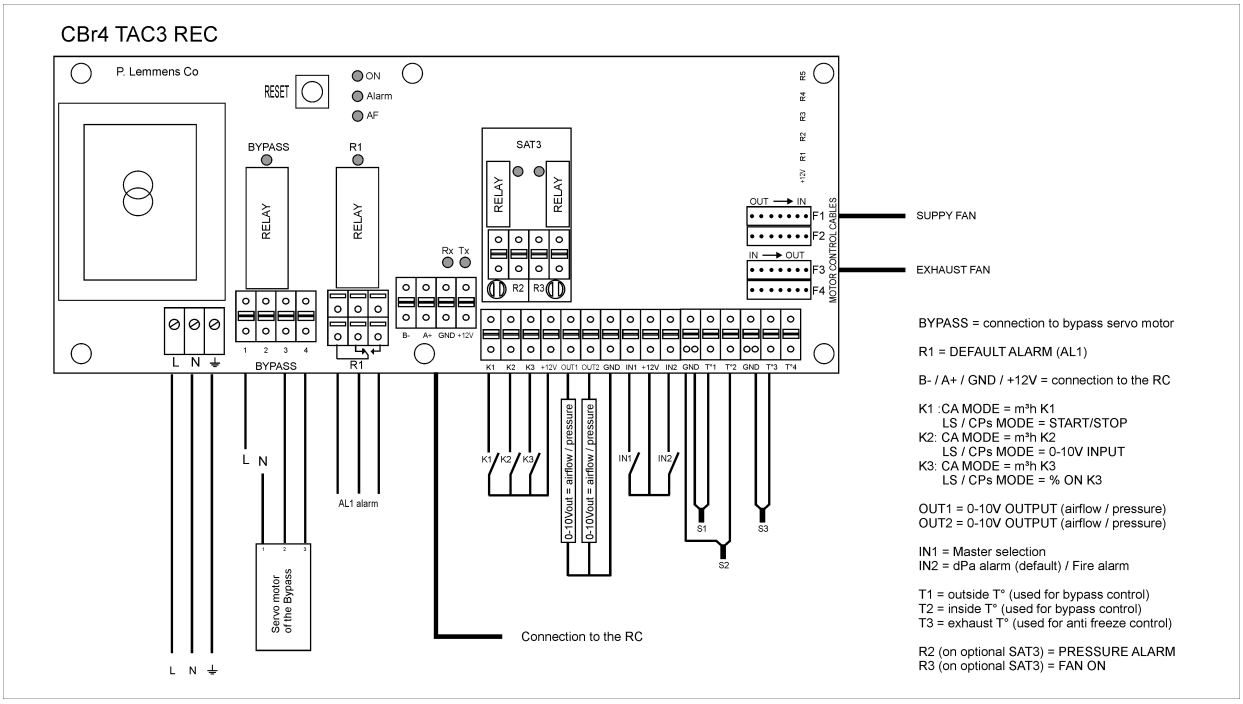
3.1.2 Schéma de principe du positionnement des sondes de T°dans l'unité:



Afin de faciliter l'identification et le câblage des sondes de température, celles-ci sont de 3 couleurs différentes. Par convention, la correspondance est :

- S1 : câble noir
- S2 : câble blanc
- S3 : câble bleu

3.1.3 Etiquette placée à l'intérieur de la porte d'accès du HR mural (circuit CBr4 TAC3 REC)


CBr4 TAC3 REC
P. Lemmens Co
RESET
ON
Alarm
AF
BYPASS
R1
SAT3
RELAY
SUPPY FAN
EXHAUST FAN
MOTOR CONTROL CABLES
L N
BYPASS
AL1 alarm
Servo motor of the Bypass
Connection to the RC
0-10Vout = airflow / pressure
BYPASS = connection to bypass servo motor
R1 = DEFAULT ALARM (AL1)
B- / A+ / GND / +12V = connection to the RC
K1 :CA MODE = m³h K1
LS / CPs MODE = START/STOP
K2: CA MODE = m³h K2
LS / CPs MODE = 0-10V INPUT
K3: CA MODE = m³h K3
LS / CPs MODE = % ON K3
OUT1 = 0-10V OUTPUT (airflow / pressure)
OUT2 = 0-10V OUTPUT (airflow / pressure)
IN1 = Master selection
IN2 = dPa alarm (default) / Fire alarm
T1 = outside T° (used for bypass control)
T2 = inside T° (used for bypass control)
T3 = exhaust T° (used for anti freeze control)
R2 (on optional SAT3) = PRESSURE ALARM
R3 (on optional SAT3) = FAN ON

3.2 Raccordement de la puissance des ventilateurs et de la régulation

Le raccordement des ventilateurs et de la régulation vers l'interrupteur général (monté à l'extérieur de l'unité) est fait en usine. Il suffit donc de raccorder l'interrupteur général.

Spécifications à respecter pour ce raccordement :

Type d'unité	Tension (1)	Courant maximum	Type de protection (2)	Calibre de la protection
HR mural 450	1 x 230V	2,9 A	D – 10.000A – AC3	8A
HR mural 600	1 x 230V	3,1 A	D – 10.000A – AC3	8A
HR mural 800	1 x 230V	3,5 A	D – 10.000A – AC3	8A
HR mural 1200	1 x 230V	4,8 A	D – 10.000A – AC3	8A

(1) Mise à la terre: ! OBLIGATOIRE !
(2) Protection éléctrique: courbe de déclenchement de type D - pouvoir de coupure 10.000A - AC3

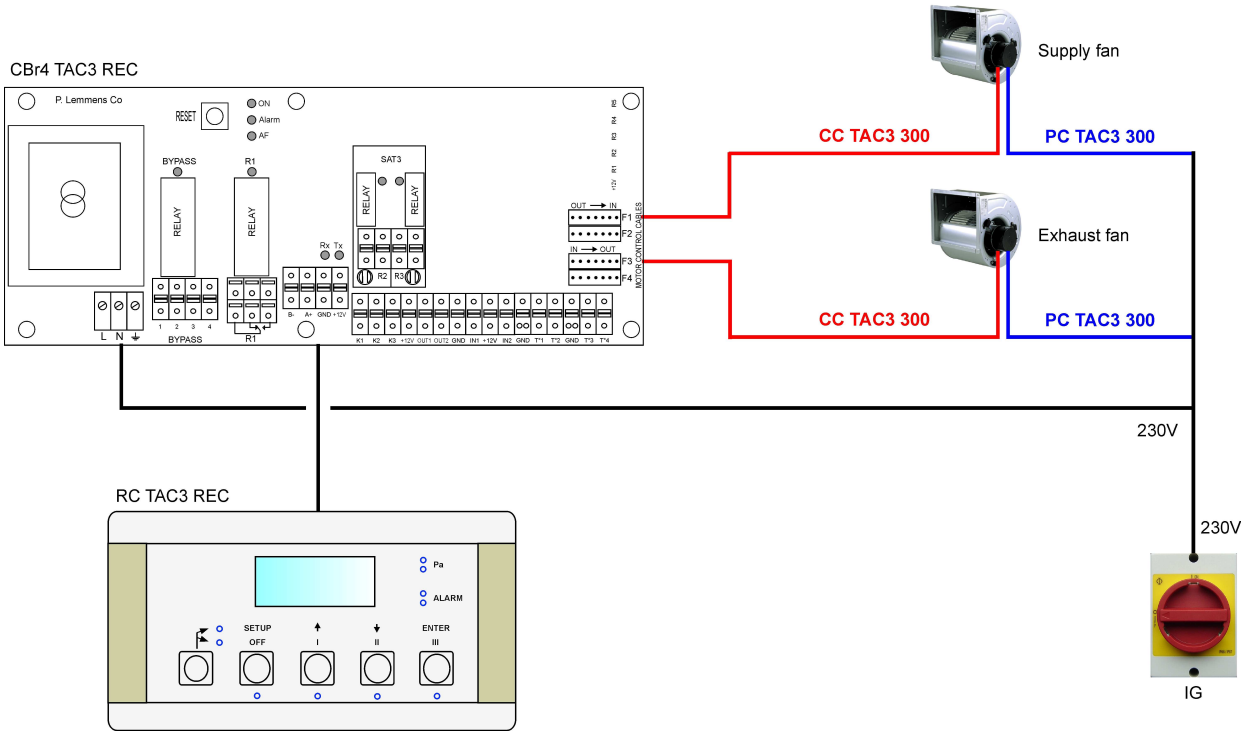
3.3 Mise en service de la régulation du HR mural

La régulation est livrée montée et pré-câblée en usine. Seul le RC doit être monté et raccordé par l'installateur.

Elle se compose de 2 parties (voir 3.1):

- Un circuit CBr4 TAC3 REC qui est monté dans l'unité et qui partellement raccordé en usine. Certains raccordements doivent être effectués par l'installateur sur ce circuit.
- Une commande à distance RC TAC3 REC qui doit être raccordée par l'installateur au circuit CBr4 TAC3 REC et qui permet la configuration de l'unité, la visualisation de l'ensemble des paramètres ainsi que le contrôle éventuel des ventilateurs.

3.3.1 Schéma de principe de l'ensemble de la régulation (avec ventilateurs)



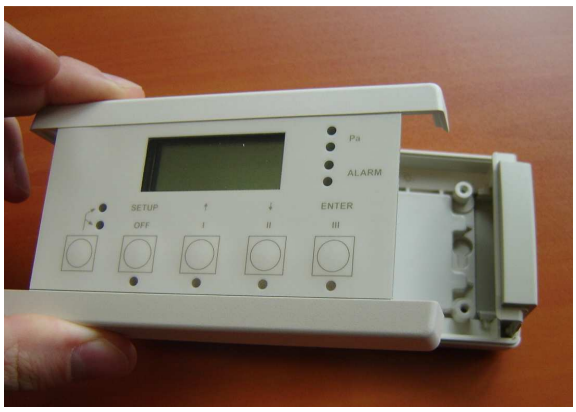
3.3.2 Raccordement de la commande à distance RC au circuit CBr

La liaison entre les circuits est assurée par un bus de communication.
Pour connecter le RC TAC3 REC au circuit CBr4 TAC3 REC il faut :

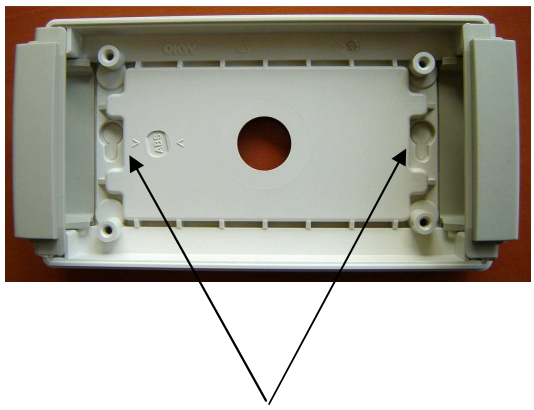
3.3.2.1 Ouvrir le boîtier du RC TAC3 REC:

Déclipser le couvercle à l'aide d'un fin tournevis

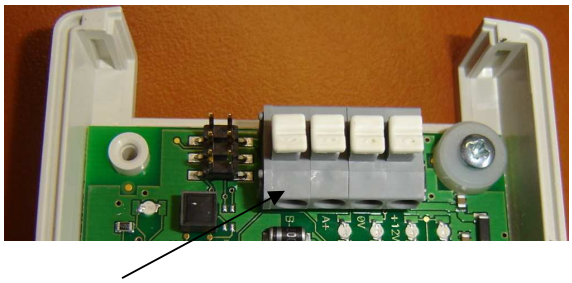
Il y a 2 clips de chaque côté du boîtier



Enlever le couvercle



Points de fixation du boîtier (espacement = 88mm)
Dimensions du RC = 122 x 66mm

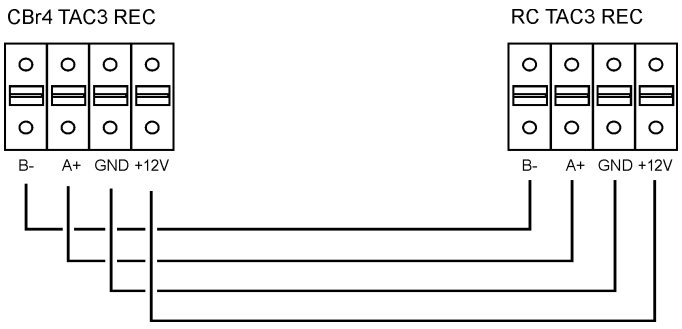


Bornier de raccordement du RC TAC3 REC

Attention:

- Le RC est IP20 et ne peut donc être installé qu'à l'intérieur. Si vous voulez le placer à l'extérieur, montez le dans un boîtier étanche.
- Toute la configuration est mémorisée dans le RC. En cas de remplacement de celui-ci il faut donc veiller à refaire la configuration.
- Le RC est la base de la régulation HR mural. Il n'est donc pas possible de la faire fonctionner sans RC.

3.3.2.2 Raccorder le RC TAC3 REC au circuit CBr4 TAC3 REC:



Spécifications du câble à utiliser :

- Type de câble recommandé: torsadé par paire et blindé (FTP) catégorie 5. Section de 0,26 … 0,50 mm².
  Utiliser une paire pour connecter GND et +12V et l'autre paire pour connecter B- et A+
- Longueur: maximum 1000 m.
- Placer ce câble à distance des câbles de puissance de votre installation.
- En cas d'environnement à fortes perturbations electro-magnétiques: le blindage du câble CBr – RC doit être connecté d'un côté à la terre de l'alimentation 230V (pas au GND).
- Si le groupe est installé à l'extérieur, veillez à utiliser un câble adapté (résistance aux intempéries, aux UV, …).

3.3.3 Sélection du maître

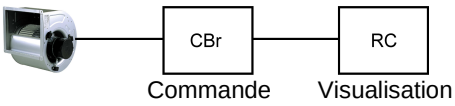
Par « sélection du maître » on entend déterminer comment la commande des ventilateurs est faite.
La commande des ventilateurs veut dire:
- Dans le mode CA (cfr §4.1.1): contrôler la marche/arrêt des ventilateurs ainsi que sélectionner le débit d'air
- Dans les modes LS et CPs (cfr §4.1.2 et 4.1.3): contrôler la marche/arrêt des ventilateurs et activer / désactiver un multiplicateur de consigne (position veille).

2 configurations sont possibles:

1) Le circuit CBr est le maître: le contact entre les bornes IN1 et +12Vdc du circuit CBr est fermé.
Le circuit CBr permet de contrôler les ventilateurs via ses entrées.
Le RC permet:
- de configurer,
- de visualiser l'ensemble des paramètres via le display et les LEDs,

2) Le RC est le maître: le contact entre les bornes IN1 et +12Vdc du circuit CBr est ouvert.
Le circuit CBr ne sert que de liaison entre les ventilateurs et le RC.
Le RC permet
- de configurer,
- de visualiser l'ensemble des paramètres via le display et les LEDs,
- de contrôler les ventilateurs via les boutons OFF / I / II / III,

Circuit CBr maître



RC maître

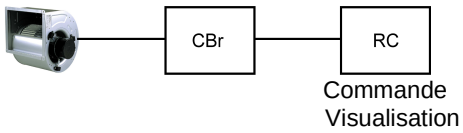
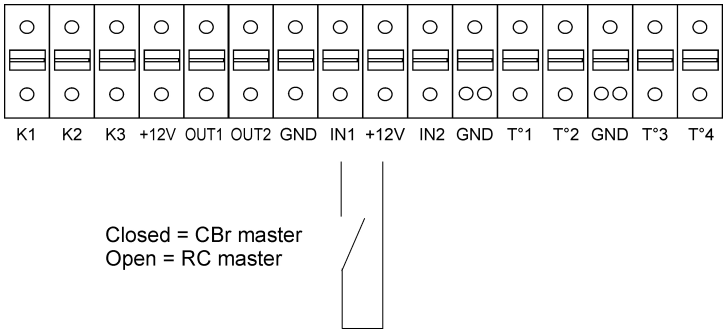


Schéma de raccordement



Contact fermé = Circuit CBr maître
Contact ouvert = RC maître
Attention: Utilisez un contact externe doré.

L'utilisation de ce contact permet de passer de RC maître à CBr maître automatiquement.

Ceci permet par exemple :

- de fonctionner en RC maître et de basculer en position CBr maître pour arrêter automatiquement les ventilateurs (attention K1/K2/K3 sur le CBr ne peuvent pas être connectés au +12V).
- de fonctionner en RC maître et de basculer en position CBr maître pour activer automatiquement une valeur de veille (attention K1/K2/K3 sur le CBr doivent être connectés correctement au +12V afin d'activer cette valeur).

IV. INSTRUCTIONS DE CONFIGURATION

4.1 Modes de fonctionnement

Les différents modes de fonctionnement permettent de définir comment le débit d'air doit être modulé en fonction de votre application.

Dans tous les modes de fonctionnement, le ventilateur de pulsion fonctionne dans le mode choisi et sur base de la consigne. Le débit du ventilateur d'extraction est égal à un pourcentage du débit de pulsion (noté %EXT/PUL pour rapport entre débit d'extraction et débit de pulsion).

Le RC TAC3 REC permet la configuration des 4 modes de fonctionnement suivants :

- **MODE CA :**

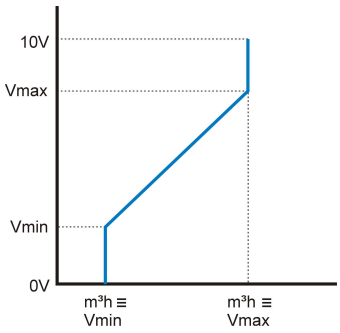
L'installateur définit 3 consignes de débit constant pour la pulsion (m³h K1, m³h K2 et m³h K3).

- **MODE LS :**

La valeur de consigne de débit de pulsion est fonction d'un signal 0-10V (lien linéaire).

L'installateur définit le lien LS via 4 valeurs Vmin, Vmax, m³h≡Vmin et m³h≡Vmax.

Schéma de principe :



La valeur m³h≡Vmin peut être inférieure ou supérieure à m³h≡Vmax.

Via le setup avancé il est possible d'arrêter le(s) ventilateur(s) si le signal d'entrée est inférieur et/ou supérieur à une limite donnée.

- **MODE CPs :**

CPs sur pulsion: Le débit du ventilateur de pulsion est automatiquement modulé afin de maintenir constante une valeur de pression mesurée par une sonde.

CPs sur extraction: Le débit du ventilateur d'extraction est automatiquement modulé afin de maintenir constante une valeur de pression mesurée par une sonde.

- **MODE OFF:**

En configuration CBr maître ce mode permet d'arrêter les ventilateurs via le RC. Pour redémarrer les ventilateurs il faut repasser dans l'un des 4 autres modes de fonctionnement.

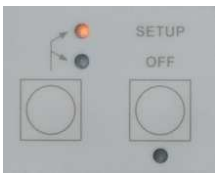
4.1.1 Mode de fonctionnement CA: mise en service, fonctionnement et schémas de raccordement

4.1.1.1 Configuration du RC en mode CA

La configuration est faite à l'aide de l'écran LCD et des 4 boutons SETUP, ↑, ↓ et ENTER du RC.

Pour démarrer la configuration :

- Appuyer sur le bouton de sélection du RC (bouton de gauche sur photo) pour que la LED SETUP s'allume
- Pousser sur le bouton SETUP jusqu'à ce que le texte SETUP apparaîsse sur l'écran.

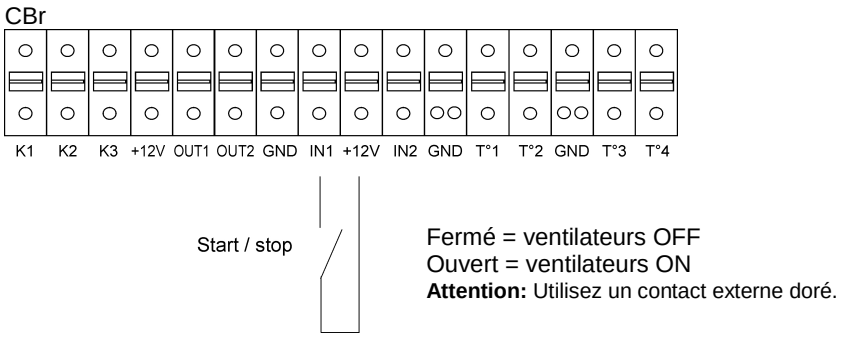


Principe: sélectionner via les boutons ↑ ↓ puis pousser sur le bouton ENTER pour valider. Les nombres sont introduits chiffre par chiffre.

1	LANGUAGE	Choix de la langue d'affichage
2	MODE	Choix du mode de fonctionnement (CA, LS, CPs): sélectionner CA
3	m³h K1?	Choix du débit d'air de pulsion 1 (activé si contact fermé entre les bornes K1 et +12V du circuit CBr, ou si en position I sur le RC)
4	m³h K2?	Choix du débit d'air de pulsion 2 (activé si contact fermé entre les bornes K2 et +12V du circuit CBr, ou si en position II sur le RC)
5	m³h K3?	Choix du débit d'air de pulsion 3 (activé si contact fermé entre les bornes K3 et +12V du circuit CBr, ou si en position III sur le RC)
6	%EXT/PUL	Choix du rapport de débit entre l'extraction (ventilateur F3) et la pulsion (ventilateur F1)
7	ALARME Pa?	L'alarme de pression est facultative. Si vous ne souhaitez pas d'alarme de pression, sélectionner N. Dans le cas contraire, sélectionnez O. Détail: voir §4.8
8	∆P PUL	Si vous avez sélectionné **O**: Configuration de l'alarme de pression pour le ventilateur de pulsion. Choix de l'incrément de pression (correspondant au débit d'initialisation de la pression de référence)
9	∆P EXT	Configuration de l'alarme de pression pour le ventilateur d'extraction: Choix de l'incrément de pression (correspondant au débit d'initialisation de la pression de référence)
10	INIT Pa REF?	Configuration de l'alarme de pression. Nouvelle initialisation de la pression de référence. Cette pression est différente pour les ventilateurs de pulsion et d'extraction (facultatif si a été effectué précédement).
11	m³h INIT	Si vous avez sélectionné **O**: Entrer le débit auquel vous voulez initialiser la pression de référence.
12	Pa REF INIT xxxx m³h xxxx Pa	Initialisation de la pression de référence en cours. Après 1 minute d'attente, le circuit de contrôle va mémoriser la valeur de pression calculée sur le ventilateur lorsque le débit d'initialisation sera atteint Affichage du débit et de la pression du ventilateur de pulsion F1 en cours d'initialisation.
13	ALARMES RESET?	Possibilité de faire un reset des alarmes (sélectionner O).
14	FIN SETUP	La configuration du circuit de contrôle est terminée.

4.1.1.2 Fonctionnement en configuration RC maître

- Les 3 consignes de débit constant de pulsion (m³h K1, m³h K2 et m³h K3) sont activées via les boutons I / II / III du RC et signalées par les LEDs I / II / III du RC. Le débit d'extraction est égal à %EXT/PUL du débit de pulsion.
- Le bouton OFF permet d'arrêter les ventilateurs.
- Il est aussi possible d'arrêter/démarrer les ventilateurs via un contact externe raccordé sur le circuit CBr:
  Attention: veiller dans ce cas à ce que les entrées K1/K2/K3 du circuit CBr ne soient pas raccordées.

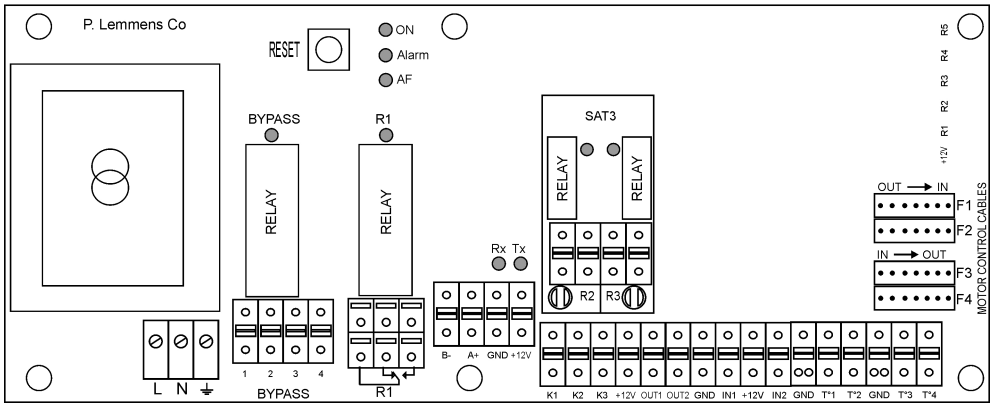

CBr
K1 K2 K3 +12V OUT1 OUT2 GND IN1 +12V IN2 GND T°1 T°2 GND T°3 T°4
Start / stop
Fermé = ventilateurs OFF
Ouvert = ventilateurs ON
Attention: Utilisez un contact externe doré.

4.1.1.3 Fonctionnement en configuration CBr maître

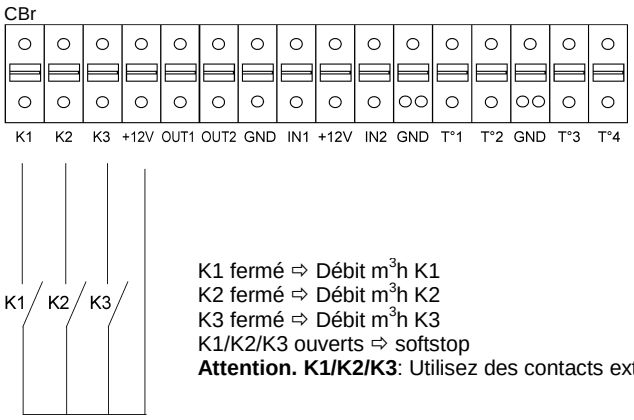
Les 3 consignes de débit constant de pulsion (m³h K1, m³h K2 et m³h K3) sont activées via les entrées K1/K2/K3 du circuit CBr (et signalées via les LEDs I / II / III du RC). Le débit d'extraction est égal à %EXT/PUL du débit de pulsion.

Schémas de raccordement

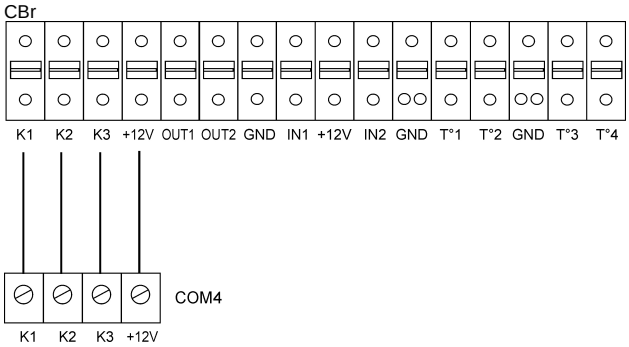
CBr4 TAC3 REC



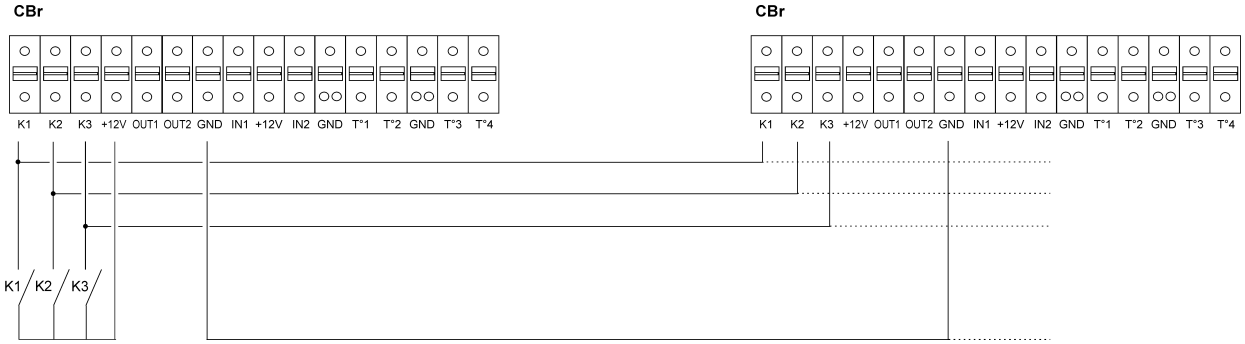
a) Raccordement de 1 circuit à 3 contacts externes


CBr
K1 K2 K3 +12V OUT1 OUT2 GND IN1 +12V IN2 GND T°1 T°2 GND T°3 T°4
K1
K2
K3
K1 fermé ⇨ Débit m³h K1
K2 fermé ⇨ Débit m³h K2
K3 fermé ⇨ Débit m³h K3
K1/K2/K3 ouverts ⇨ softstop
Attention. K1/K2/K3: Utilisez des contacts externes dorés.

b) Raccordement de 1 circuit à 1 COM4 (commutateur 4 positions)

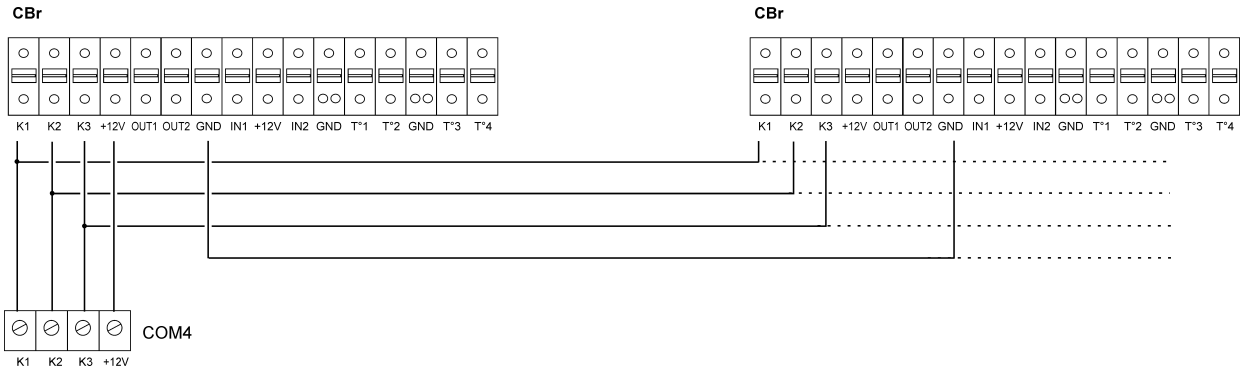


c) Raccordement de plusieurs circuits à 3 contacts externes



K1 fermé ⇨ Débit m^3h K1
K2 fermé ⇨ Débit m^3h K2
K3 fermé ⇨ Débit m^3h K3
K1/K2/K3 ouverts ⇨ softstop
Attention. K1/K2/K3: Utilisez des contacts externes dorés.

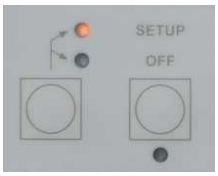
d) Raccordement de plusieurs circuits à 1 COM4



4.1.2 Mode de fonctionnement LS: mise en service, fonctionnement et schémas de raccordement

4.1.2.1 Configuration du RC en mode LS

La configuration est faite à l'aide de l'écran LCD et des 4 boutons SETUP, ↑, ↓ et ENTER du RC.
Pour démarrer la configuration :
- Appuyer sur le bouton de sélection du RC (bouton de gauche sur photo) pour que la LED SETUP s'allume
- Pousser sur le bouton SETUP jusqu'à ce que le texte SETUP apparaîsse sur l'écran.



Principe: sélectionner via les boutons ↑ ↓ puis pousser sur le bouton ENTER pour valider.
Les nombres sont introduits chiffre par chiffre.

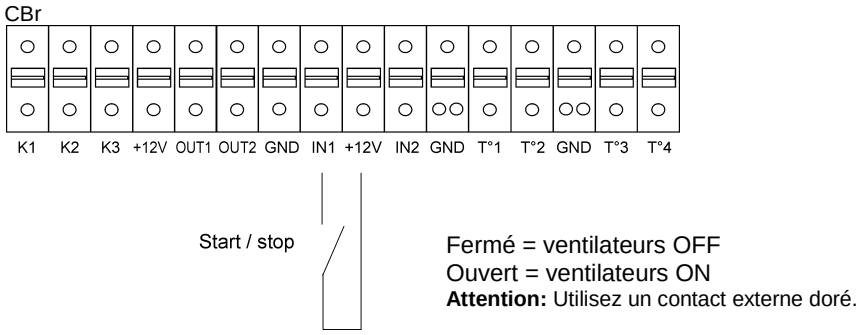
1	LANGUAGE	Choix de la langue d'affichage
2	MODE	Choix du mode de fonctionnement (CA, LS, CPs): sélectionner LS
3	V min?	Choix du la valeur de tension minimum du lien LS
4	V max?	Choix du la valeur de tension maximum du lien LS
5	m³/h≡Vmin	Choix du débit d'air de pulsion correspondant à Vmin
6	m³/h≡Vmax	Choix du débit d'air de pulsion correspondant à Vmax
7	% sur K3?	Choix du multiplicateur du lien LS lorsque le contact entre les bornes +12V et K3 du circuit CBr est fermé, ou si en position III sur le RC.
8	%EXT/PUL	Choix du rapport de débit entre l'extraction (ventilateur F3) et la pulsion (ventilateur F1)
9	ALARME Pa?	L'alarme de pression est facultative. Si vous ne souhaitez pas d'alarme de pression, sélectionner N. Dans le cas contraire, sélectionnez O. Détail: voir §4.8
10	ΔP PUL	Si vous avez sélectionné **O**: Configuration de l'alarme de pression pour le ventilateur de pulsion. Choix de l'incrément de pression (correspondant au débit d'initialisation de la pression de référence)
11	ΔP EXT	Configuration de l'alarme de pression pour le ventilateur d'extraction: Choix de l'incrément de pression (correspondant au débit d'initialisation de la pression de référence)
12	INIT Pa REF?	Configuration de l'alarme de pression. Nouvelle initialisation de la pression de référence. Cette pression est différente pour les ventilateurs de pulsion et d'extraction (facultatif si a été effectué précédement).
13	m³h INIT	Si vous avez sélectionné **O**: Entrer le débit auquel vous voulez initialiser la pression de référence.
14	Pa REF INIT xxxx m³h xxxx Pa	Initialisation de la pression de référence en cours. Après 1 minute d'attente, le circuit de contrôle va mémoriser la valeur de pression calculée sur le ventilateur lorsque le débit d'initialisation sera atteint Affichage du débit et de la pression du ventilateur de pulsion F1 en cours d'initialisation.
15	ALARMES RESET?	Possibilité de faire un reset des alarmes (sélectionner O).
16	FIN SETUP	La configuration du circuit de contrôle est terminée.

4.1.2.2 Fonctionnement en configuration RC maître

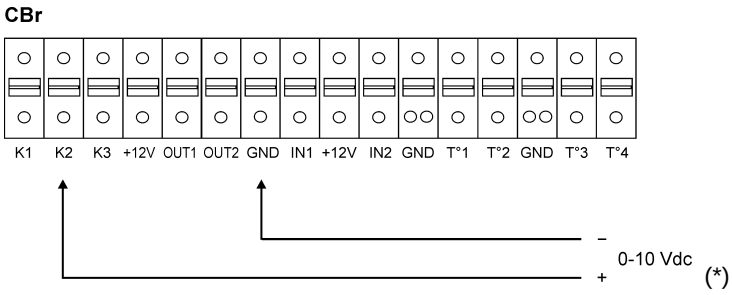
La valeur de consigne de débit du ventilateur de pulsion est fonction d'un signal 0-10V raccordé sur l'entrée K2 du circuit CBr (lien linéaire). Le débit d'extraction est égal à %EXT/PUL du débit de pulsion (sauf si signal 0-10V séparé pour l'extraction - configuré via setup avancé).

- La marche/arrêt des ventilateurs est contrôlée via les boutons I/III et OFF.
- La sonde est raccordée sur l'entrée K2 du circuit CBr.
- Le bouton III du RC permet d'activer une seconde consigne (% sur K3).

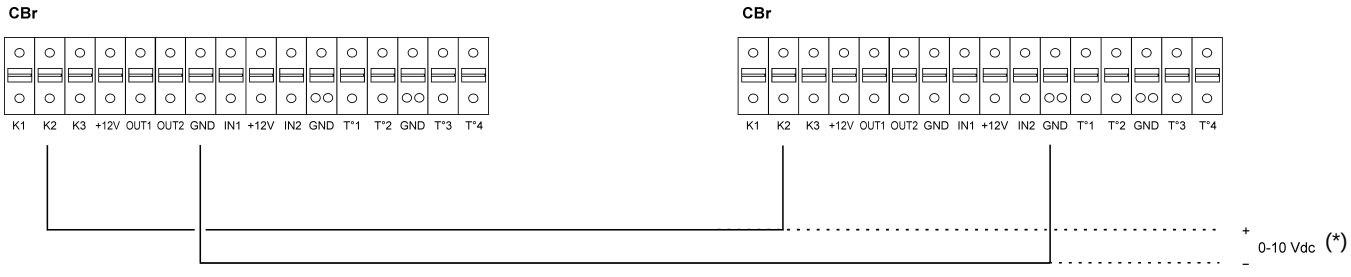
- Il est aussi possible d'arrêter/démarrer les ventilateurs via un contact externe raccordé sur le circuit CBr. Attention: veiller à ce que les entrées K1/K3 du circuit CBr ne soient pas raccordées.


CBr
K1 K2 K3 +12V OUT1 OUT2 GND IN1 +12V IN2 GND T°1 T°2 GND T°3 T°4
Start / stop
Fermé = ventilateurs OFF
Ouvert = ventilateurs ON
Attention: Utilisez un contact externe doré.

a) Raccordement d'une sonde à 1 circuit



b) Raccordement d'une sonde à plusieurs circuits en parallèle



(*) **Attention:** K2 ⇨ signal 0-10V. Impédance maximum 1500 Ω.

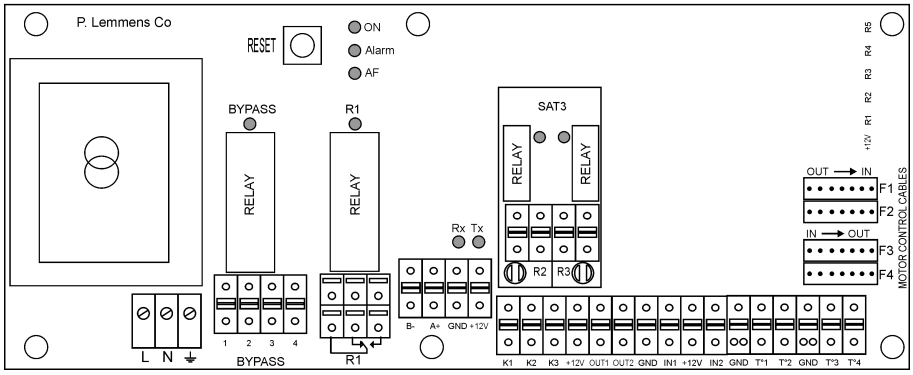
4.1.2.3 Fonctionnement en configuration CBr maître

La valeur de consigne de débit du ventilateur de pulsion est fonction d'un signal 0-10V raccordé sur l'entrée K2 du circuit CBr (lien linéaire). Le débit d'extraction est égal à %EXT/PUL du débit de pulsion (sauf si signal 0-10V séparé pour l'extraction - configuré via setup avancé).

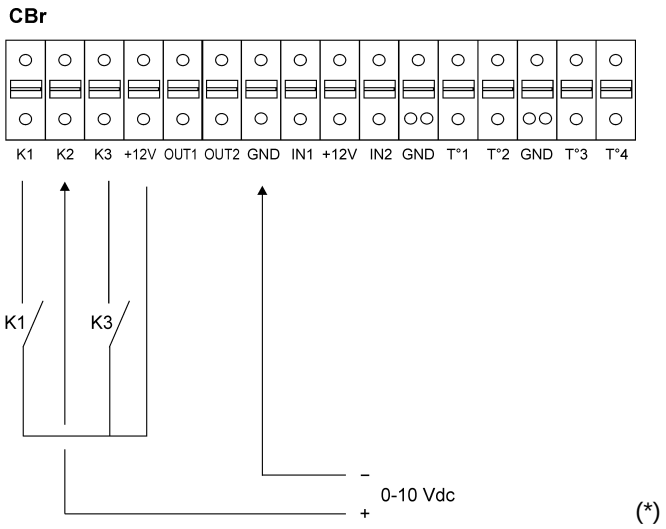
- La marche/arrêt des ventilateurs est contrôlée via l'entrée K1 du circuit CBr.
- La sonde est raccordée sur l'entrée K2 du circuit CBr.
- L'entrée K3 du circuit CBr permet d'activer une seconde consigne.

Schémas de raccordement

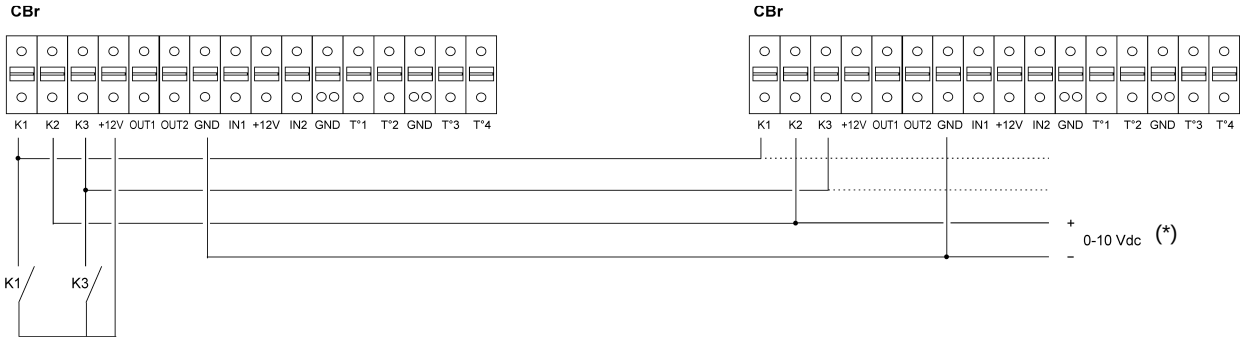
CBr4 TAC3 REC



a) Raccordement de la sonde à 1 circuit



b) Raccordement de la sonde à plusieurs circuits en parallèle


CBr
CBr
K1 K2 K3 +12V OUT1 OUT2 GND IN1 +12V IN2 GND T°1 T°2 GND T°3 T°4
K1 K2 K3 +12V OUT1 OUT2 GND IN1 +12V IN2 GND T°1 T°2 GND T°3 T°4
K1
K3
+
0-10 Vdc
–
(*)

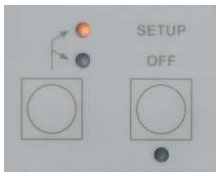
(*) K1 fermé ⇨ softstart / K1 ouvert ⇨ softstop
K2 ⇨ signal 0-10V. Impédance maximum 1500 Ω.
K1+ K3 fermé ⇨ *% sur K3* actif
K3 ouvert ⇨ *% sur K3* inactif
Attention. K1/K3: Utilisez des contacts externes dorés.

4.1.3 Mode de fonctionnement CPs: mise en service, fonctionnement et schémas de raccordement

4.1.3.1 Configuration du RC en mode CPs

La configuration est faite à l'aide de l'écran LCD et des 4 boutons SETUP, ↑, ↓ et ENTER du RC.
Pour démarrer la configuration :
- Appuyer sur le bouton de sélection du RC (bouton de gauche sur photo) pour que la LED SETUP s'allume
- Pousser sur le bouton SETUP jusqu'à ce que le texte SETUP apparaîsse sur l'écran.

Principe: sélectionner via les boutons ↑ ↓ puis pousser sur le bouton ENTER pour valider.
Les nombres sont introduits chiffre par chiffre.



1	LANGUAGE	Choix de la langue d'affichage
2	MODE	Choix du mode de fonctionnement (CA, LS, CPs): sélectionner CPs
3	CPs sur PULSION	Choix entre pression constante sur la pulsion ou sur l'extraction.
4	% sur K3?	Choix du multiplicateur de la consigne CPs lorsque le contact entre les bornes +12V et K3 sur le circuit CBr est fermé, ou si en position III sur le RC
5	%EXT/PUL	Choix du rapport de débit entre l'extraction (ventilateur F3) et la pulsion (ventilateur F1)
6	INIT CPs REF?	Nouvelle initialisation de la consigne de pression CPs ?
7	INIT via DEBIT?	Si vous avez sélectionné **O**: initialisation de la pression de référence de manière automatique via le débit ou manuelle via la pression.
Si INIT via DEBIT: le TAC3 REC détermine automatiquement la valeur de pression		
8	m³h INIT	Entrer le débit d'initialisation de la consigne de pression CPs.
9	CPs INIT xx,x V xxxx m³h xxxx Pa	Initialisation de la consigne CPs en cours. Après 1 minute d'attente, le circuit de contrôle va mémoriser la valeur de pression mesuré par le capteur de pression lorsque le débit d'initialisation sera atteint. Affichage du débit et de la pression du ventilateur de pulsion ou d'extraction et de la valeur de sonde en cours d'initialisation.
10	ALARME RESET?	Possibilité de faire un reset des alarmes (sélectionner O).
11	FIN SETUP	La configuration du circuit de contrôle est terminée.
Si INIT via PRESSION: entrer directement la valeur de consigne		
8	CPs REF? xx,x V	Introduire la valeur de consigne de pression.
9	ALARME RESET?	Possibilité de faire un reset des alarmes (sélectionner O).
10	FIN SETUP	La configuration du circuit de contrôle est terminée.

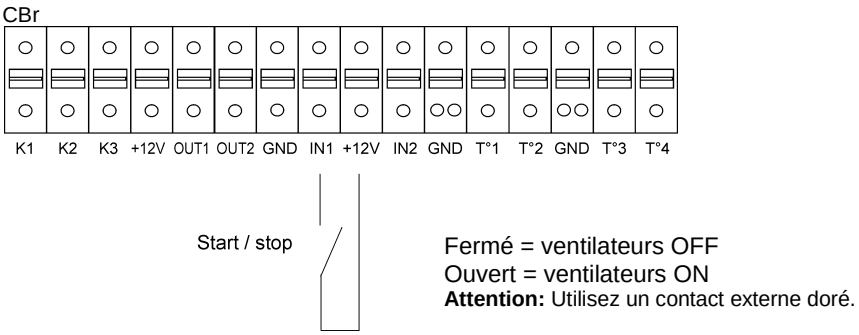
CPs sur PULSION: Le débit du ventilateur de pulsion est automatiquement modulé afin de maintenir constante une valeur de pression mesurée par une sonde. Le débit d'extraction est égal à %EXT/PUL du débit de pulsion.

CPs sur EXTRACTION: Le débit du ventilateur d'extraction est automatiquement modulé afin de maintenir constante une valeur de pression mesurée par une sonde. Le débit de pulsion est égal à 1/(%EXT/PUL) du débit d'extraction.

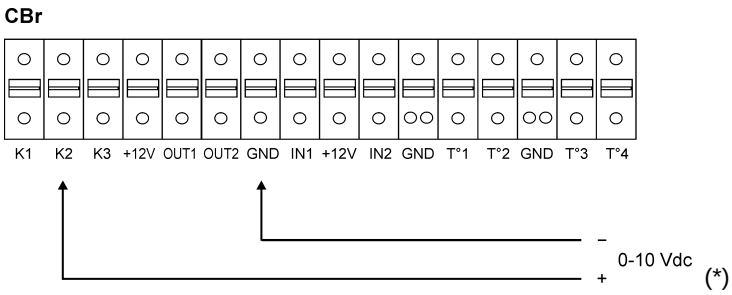
4.1.3.2 Fonctionnement en configuration RC maître

- La marche/arrêt des ventilateurs est contrôlée via les boutons I/III et OFF.
- La sonde est raccordée sur l'entrée K2 du circuit CBr.
- Le bouton III du RC permet d'activer une seconde consigne (% sur K3).

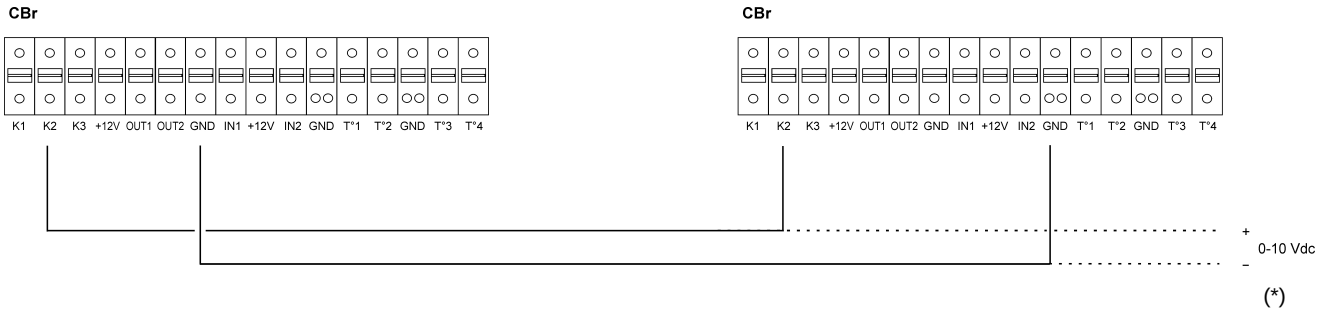
- Il est aussi possible d'arrêter/démarrer les ventilateurs via un contact externe raccordé sur le circuit CBr
  Attention: veiller dans ce cas à ce que les entrées K1/K3 du circuit CBr ne soient pas raccordées.


CBr
K1 K2 K3 +12V OUT1 OUT2 GND IN1 +12V IN2 GND T°1 T°2 GND T°3 T°4
Start / stop
Fermé = ventilateurs OFF
Ouvert = ventilateurs ON
Attention: Utilisez un contact externe doré.

a) Raccordement d'une sonde à 1 circuit



b) Raccordement d'une sonde à plusieurs circuits en parallèle



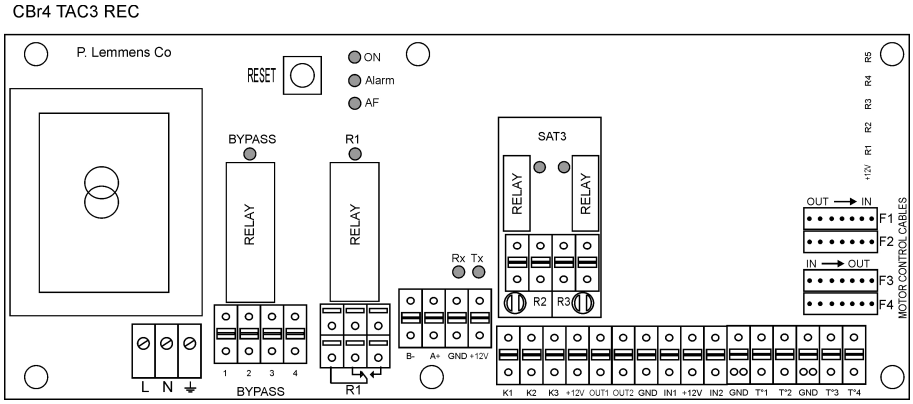
(*) **Attention:** K2 ⇨ signal 0-10V. Impédance maximum 1500 Ω.

4.1.3.3 Fonctionnement en configuration CBr maître

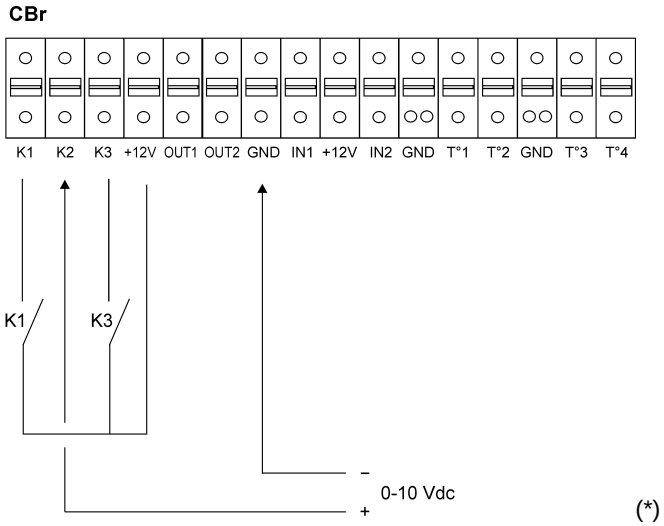
- La marche/arrêt des ventilateurs est contrôlée via l'entrée K1 du circuit CBr.
- La sonde est raccordée sur l'entrée K2 du circuit CBr.
- L'entrée K3 du circuit CBr permet d'activer une seconde consigne.

Schémas de raccordement

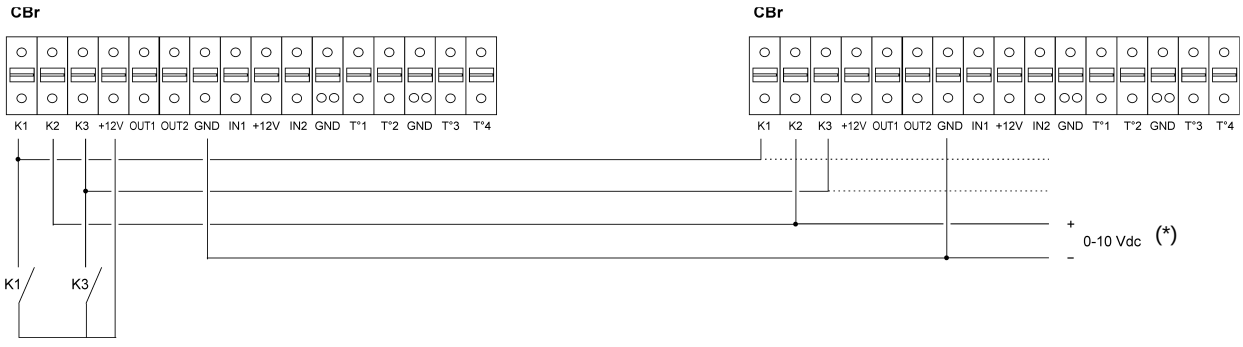
CBr4 TAC3 REC



a) Raccordement de la sonde à 1 circuit



b) Raccordement de la sonde à plusieurs circuits en parallèle


CBr
CBr
K1 K2 K3 +12V OUT1 OUT2 GND IN1 +12V IN2 GND T°1 T°2 GND T°3 T°4
K1 K2 K3 +12V OUT1 OUT2 GND IN1 +12V IN2 GND T°1 T°2 GND T°3 T°4
K1
K3
+
–
0-10 Vdc
(*)

(*) K1 fermé ⇨ softstart / K1 ouvert ⇨ softstop
K2 ⇨ signal 0-10V. Impédance maximum 1500 Ω.
K1+ K3 fermé ⇨ *% sur K3* actif
K3 ouvert ⇨ *% sur K3* inactif
Attention. K1/K3: Utilisez des contacts externes dorés.

4.2 Contrôle du bypass via la régulation du HR mural

En fonction des températures intérieure et extérieure, la régulation régule l'ouverture / fermeture du clapet by-pass. Celui-ci est livré motorisé et raccordé d'usine à la régulation. L'installateur ne doit donc effectuer aucun raccordement ni configuration. Le relais BYPASS du circuit CBr signale l'ouverture/fermeture du bypass.

Description :

- **L'ouverture du by-pass** est actionnée si toutes les conditions suivantes sont respectées:
  - La température extérieure (sonde S1) est inférieure de 1° à la température intérieure (sonde T2).
  - La température extérieure (sonde S1) est supérieure à 15°C.
  - La température intérieure (sonde S2) est supérieure à 22°C.
- **La fermeture du by-pass** est actionnée si l'une des conditions suivantes est respectée:
  - La température extérieure (sonde S1) est supérieure à la température intérieure (sonde T2).
  - La température extérieure (sonde S1) est inférieure à 14°C.
  - La température intérieure (sonde S2) est inférieure à 20°C.

Ces valeurs de température peuvent être modifiées via le *SETUP AVANCE (voir www.lemmens.com)*

4.3. Protection antigel du récupérateur via la régulation du HR mural

Cette fonctionnalité est intégrée dans la régulation et ne doit donc pas être configurée par l'installateur.

Description:

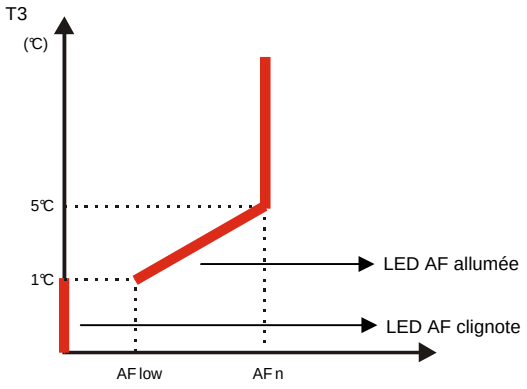
Afin d'éviter la présence de givre sur le récupérateur, la consigne du ventilateur de pulsion (ventilateur 1) est asservie à une mesure de température de l'air extrait après récupération (sonde T3).

- Pour une température de sonde T3 supérieure à +5°C : la consigne définie à partir du SETUP n'est pas modifiée.
- Pour une température de sonde T3 comprise entre +5°C et +1°C: la consigne définie à partir du SETUP e st modifiée comme suit:
  - En mode CA ou LS, le débit de pulsion varie entre 100% et 33% (AF_{low}) du débit de consigne (AF_n)
  - En mode CPf ou CPs, la pression varie entre 100% et 50% (AF_{low}) de la pression de consigne (AF_n)

  Afin de signaler cela, la LED AF du circuit CBr est allumée en permanence.
- Si la température mesurée par T3 est inférieure à +1°C, le ventilateur de pulsion est arrêté, tant qu e la température ne redevient pas >1°C. Afin de signaler cela, la LED A F du circuit CBr clignote.

Ces valeurs de température peuvent être modifiées via le *SETUP AVANCE*. *(voir www.lemmens.com)*

Schéma de principe:



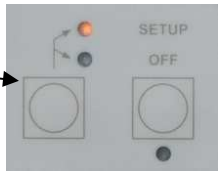
4.4 Affichage sur le RC

a) Affichage de base

Par défaut, seules les valeurs de débit et de pression des ventilateurs ainsi que les alarmes éventuelles sont affichées sur l'écran. Détail complet : voir notre documentation technique sur notre site www.lemmens.com

b) Affichage de tous les paramètres

Appuyer sur le bouton de sélection du RC (bouton de gauche sur photo) pour que la LED SETUP s'allume



En poussant sur les boutons ↑ et ↓ il est possible de visualiser l'état de tous les paramètres disponibles:

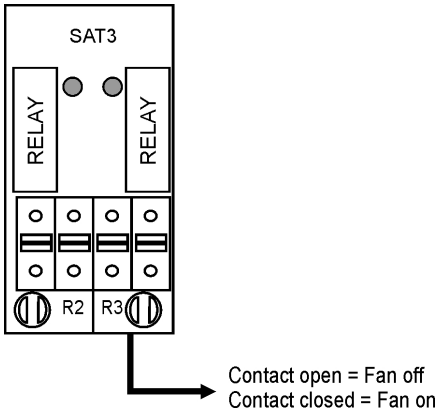
- type de HR mural
- mode de fonctionnement et consignes
- débit/pression de chaque ventilateur
- valeur de configuration de l'alarme de pression (modes CA et LS)
- état des alarmes
- état des entrées K1/K2/K3 du circuit CBr
- état du bypass
- état de la protection anti-gel
- valeur des sondes de T°T1/T2/T3

Détail complet : voir notre documentation technique sur notre site www.lemmens.com

4.5 Signalisation de la marche ventilateurs

Le relais R3 du SAT3 (option) du circuit CBr signale si les ventilateurs sont en marche (si point de fonctionnement >20% de la consigne) ou à l'arrêt. Il s'agit d'une sécurité accrue par rapport à l'exploitation de l'instruction de démarrage puisque vous avez la certitude que les ventilateurs tournent (principe de la boucle fermée).

Schéma de raccordement:



4.6 Signaux de sortie (débit / pression)

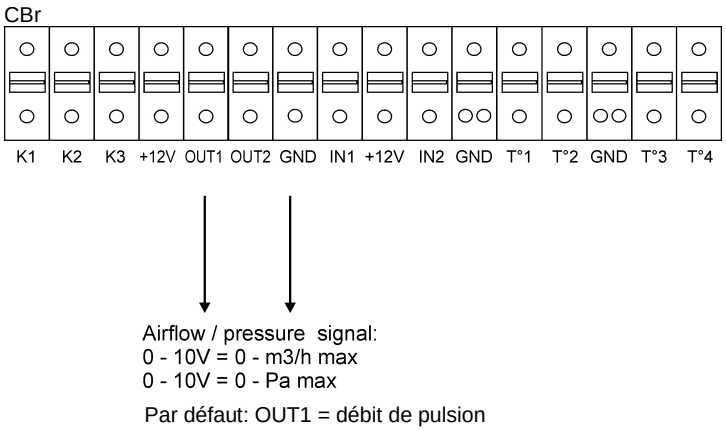
Ces signaux sont de type 0-10V et peuvent être associés suivant un lien linéaire à la valeur de débit ou de pression d'un ou 2 ventilateur(s) au choix.
Les signaux sont connectés entre les bornes OUT1/OUT2 et GND du circuit CBr.
Par défaut: OUT1 = débit de pulsion (ventilateur 1) et OUT2 = pression sur pulsion (ventilateur 1).

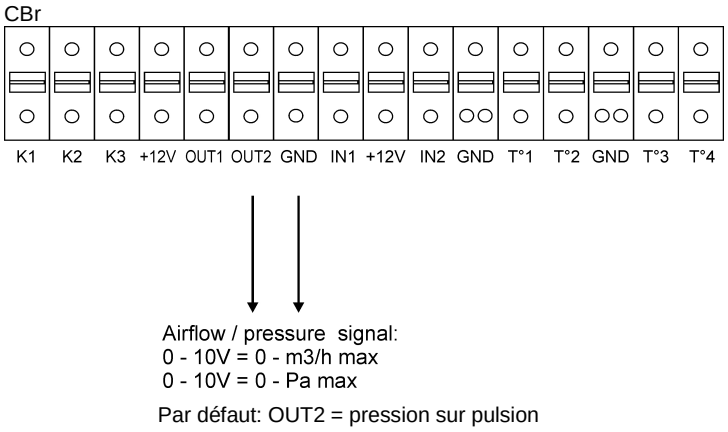
Tableau des relations entre les signaux 0-10V et le débit / la pression (lien linéaire):

	HR Mural 450	**HR Mural 600**	**HR Mural 800**	**HR Mural 1200**
	884008 **884012**	**884009** **884013**	**884010** **884014**	**884011** **884015**
Pression (Pa)				
0 V	0	0	0	0
10 V	650	930	490	770
Débit (m3/h)				
0 V	0	0	0	0
10 V	540	720	960	1440

Via la *configuration avancée* il est possible de lier chacun de ces signaux à la valeur de débit ou de pression d'un ventilateur au choix (voir notre site www.lemmens.com pour les détails).

Schémas de raccordement:


CBr
K1 K2 K3 +12V OUT1 OUT2 GND IN1 +12V IN2 GND T°1 T°2 GND T°3 T°4
Airflow / pressure signal:
0 - 10V = 0 - m3/h max
0 - 10V = 0 - Pa max
Par défaut: OUT1 = débit de pulsion


CBr
K1 K2 K3 +12V OUT1 OUT2 GND IN1 +12V IN2 GND T°1 T°2 GND T°3 T°4
Airflow / pressure signal:
0 - 10V = 0 - m3/h max
0 - 10V = 0 - Pa max
Par défaut: OUT2 = pression sur pulsion

4.7 Configuration avancée

La configuration avancée permet de modifier d'autres paramètres que ceux présents dans la configuration de base. L'utilisation de la configuration avancée requiert une connaissance approfondie de la régulation.

- Arrêt des ventilateurs en cas d'alarme de pression
- Couple de démarrage des ventilateurs
- Configuration de l'alarme incendie
- Valeurs de T° du bypass
- Définition des débits en cas de bypass ouvert
- Configuration des T° de la protection anti-gel de l'échangeur
- Définition des sorties OUT1 et OUT2
- Si mode LS: arrêt des ventilateurs si V< et/ou > à une certaine valeur
- Si mode CPs: - logique positive ou négative
  - Vitesse de réaction de l'algorithme CPs
- Configuration de la post-ventilation
- Configuration du compteur de temps de fonctionnement des ventilateurs
- Affichage des alarmes uniquement
- Code d'accès
- Reset des paramètres d'usine

Détail complet: voir notre documentation technique sur notre site www.lemmens.com

4.8 Alarmes

4.8.1 Types d'alarmes

La régulation comprend 9 types d'alarme:

Type 1: Une alarme signalant une panne du ventilateur (1).
Cette alarme signale un disfonctionnement du ventilateur Fx.
Le problème est généralement causé par le moteur. Si le problème ne provient pas de là, il peut être causé par un câble ou l'un des circuits de contrôle.
Voir **1** dans tableau ci-après.

Type 2: Une alarme sur la variation de pression (valable uniquement pour les modes CA et LS).
Cette alarme signale une alarme de pression sur le ventilateur Fx.
Voir **2** dans tableau ci-après.

Type 3: Une alarme d'initialisation de la pression de référence (1).
3 cas sont possibles:
- Débit réel du ventilateur < débit demandé : le point de fonctionnement est situé à un niveau de pression supérieur à la pression maximale admissible au débit demandé.
- Débit réel du ventilateur > débit demandé : le débit d'initialisation demandé ne peut être obtenu car la limite basse de la plage de fonctionnement du moteur est atteinte.
- Pression trop instable.

Voir **3** dans tableau ci-après.

$Pa_{réf}$ ne peut être mémorisée et les ventilateurs sont mis à l'arrêt.
Il faut alors faire un RESET via le SETUP du RC, ou via le bouton RESET du circuit CBr.
- Si lors de l'initialisation de alarme de pression: la régulation fonctionnera alors sans alarme sur la pression. Si une initialisation doit malgré tout être faite, régler un point de fonctionnement stable et compris dans la zone de travail du ventilateur (diminuer la pression, modifier le débit, placer un autre type de ventilateur,…) et recommencer l'initialisation.
- Si lors de l'initialisation de la consigne en mode CP: régler un point de fonctionnement stable et compris dans la zone de travail du ventilateur (diminuer la pression, modifier le débit, placer un autre type de ventilateur,…) et recommencer l'initialisation.

Type 4: Une alarme de non respect de la consigne (1).
La consigne ne peut être maintenue constante car la limite basse ou haute de la plage de fonctionnement du moteur est atteinte.
Voir **4** dans tableau ci-après.

Type 5: Une alarme signalant une erreur dans les données du circuit de contrôle.
Pour résoudre ce type de problème: Faire un RESET TOTAL via l'advanced setup.
Si pas résolu, nous renvoyer le RC pour reprogrammation.
Voir **5** dans tableau ci-après.

Type 6: Une alarme incendie à partir d'un contact lié au système de détection incendie externe.
Voir **6** dans tableau ci-après. Détails voir §4.9.

Type 7: Une alarme de maintenance. Elle peut être configurée en 2 étapes (via le setup avancé):
ALARME SERVICE : Cette alarme signale que le temps de fonctionnement des ventilateurs a atteint la limite fixée lors de la configuration. Cette alarme ne génère pas l'arrêt des ventilateurs
VEN.STOP SERVICE : Cette alarme signale que le temps de fonctionnement des ventilateurs a atteint la limite fixée lors de la configuration. Cette alarme génère l'arrêt des ventilateurs.
Voir **7** dans tableau ci-après.

Type 8: Une alarme de communication entre le circuit CBr et le RC.
Cette alarme signale un problème de communication entre les 2 modules de la régulation du HR mural.
Voir **8** dans tableau ci-après.

Type 9: Une alarme de sonde de T°sur S1/S2/S3.

Cette alarme signale qu'une sonde S1/S2/S3 raccordée sur le circuit CBr et montée sur l'échangeur REC est défectueuse (ouverte ou court-circuit) ou non raccordée. Ces sondes sont utilisées pour la régulation du bypass et de la protection antigel du récupérateur.

Après correction du défaut, faire un RESET via le SETUP du RC ou via le bouton RESET du circuit CBr.

Voir **9** dans tableau ci-après.

4.8.2 Tableau des alarmes

	Actions sur le RC			Actions sur le circuit CBr				Action sur ventilateurs
Type	**Texte affiché (1)**	**LED ALARM**	**LED Pa**	**LED ALARM**	**Relais R1**	**Relais R2 du SAT3**	**LED AF**	
1	**ALARME VENTx**	Rouge	/	ON	Etat alarme	/	/	Mis à l'arrêt
2	**ALARME PRESSION**	/	Rouge	ON	/	Fermé	/	/ (2)
3	**ALARME INIT Pa**	Rouge	/	ON	Etat alarme	/	/	Mis à l'arrêt
4	**ALARME CA, LS ou CP**	/	/	ON	/	/	/	/
5	**DATA ERREUR**	Rouge	/	ON	Etat alarme	/	/	Mis à l'arrêt
6	**ALARME INCENDIE**	Rouge	/	ON	Etat alarme	/	/	Mis à l'arrêt (3)
7	**ALARME SERVICE** **VEN.STOP SERVICE**	Rouge Rouge	/ /	ON ON	Etat alarme Etat alarme	/ /	/ /	/ Mis à l'arrêt
8	**ERREUR DE COM**	Rouge	/	Clignote	Etat alarme	/	/	Mis à l'arrêt
9	**ALARM T° SONDE 1/2/3**	Rouge	/	ON	Etat alarme	/	/	Mis à l'arrêt

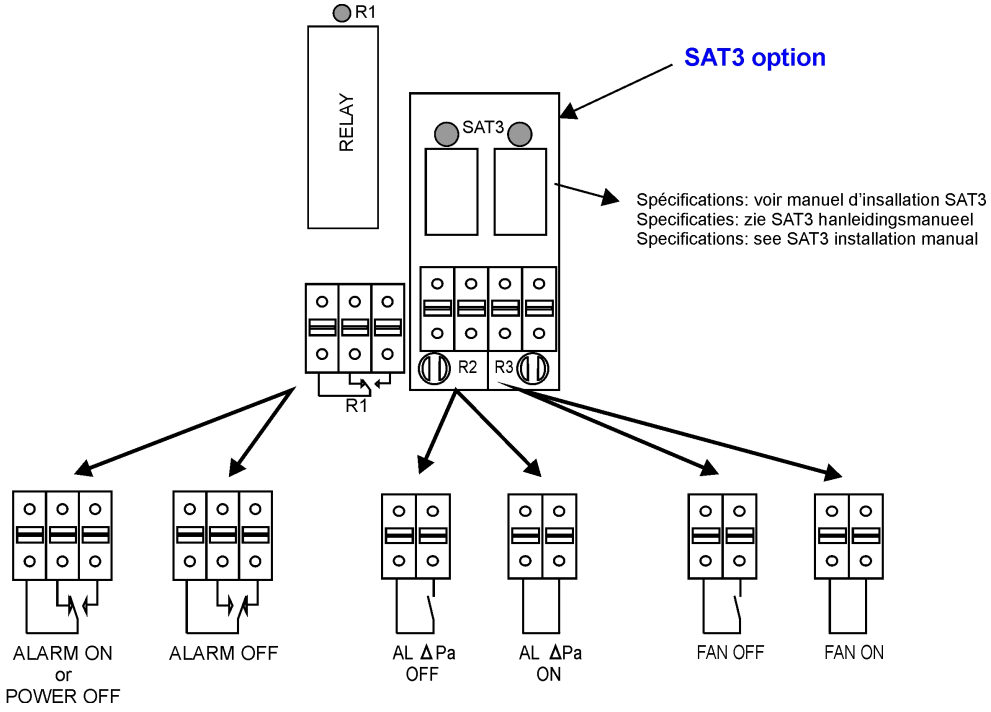
/ = pas d'action sur cet élément pour ce type d'alarme

(1) Le texte détaillé est affiché via une séquence d'écrans successifs.
Détail complet: voir notre documentation technique sur notre site www.lemmens.com.

(2) Sauf si vous avez configuré via le setup avancé que les ventilateurs doivent être arrêtés en cas d'alarme de pression.

(3) Voir détails au §4.9

4.8.3 Schémas de raccordement:



4.9 Alarme incendie

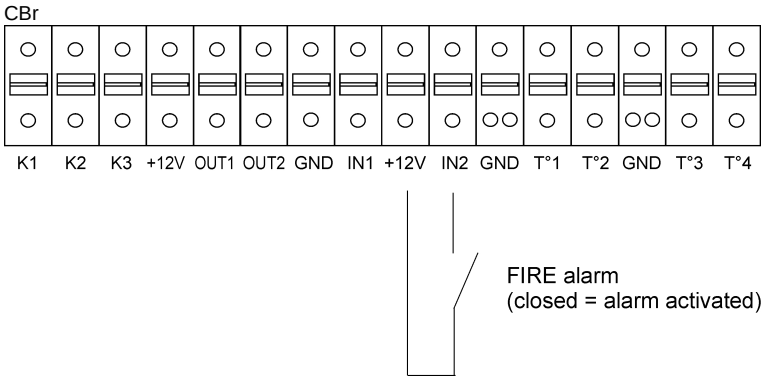
Si l'entrée IN2 est utilisée pour être raccordée à un système de détection incendie (paramétré via la configuration avancée), alors la régulation permet:

- d'arrêter/démarrer le ventilateur de pulsion et/ou d'extraction en cas d'incendie
- de fixer le débit du (des) ventilateur(s) qui doi(ven)t tourner en cas d'incendie

4.9.1 Configuration

La configuration est faite via le setup avancé.
Détail complet: voir notre documentation technique sur notre site www.lemmens.com

4.9.2 Schéma de raccordement



Contact IN2 - 12V fermé = alarme incendie activée.

ANNEXE: Paramètres de l'installation

Afin de faciliter toute intervention future, indiquez dans ce tableau tous le paramètres propres à votre installation. Veuillez vous munir de ce document complété avant de nous contacter pour tout problème éventuel. Sans cela nous ne serons pas en mesure de vous aider.

Paramètres de configuration:

1	Type de HR mural	
2	Mode de fonctionnement	
3	Si mode CA:	m³h K1 = m³h K2 = m³h K3 =
4	Si mode LS:	Vmin = Vmax = m³h≡Vmin = m³h≡Vmax = % sur K3 =
5	Si mode CPs:	Consigne = V (soit Pa) % sur K3 =
6	% EXT/PUL	%
7	Alarme de pression (modes CA / LS)	Utilisée? oui / non Si utilisée, valeurs d'initialisation: Pulsion: m³h Pa Extraction: m³h Pa

Si vous avez modifié des paramètres via la configuration avancée, indiquez les ci-dessous:

Paramètres de fonctionnement:

1	Débit pulsion	m³/h
2	Pression pulsion	Pa
3	Débit extraction	m³/h
4	Pression extraction	Pa

INHOUDSTABEL

Pagina

I. Algemeen..... 33
II. Installatie..... 35
2.1. Monteren van het dak (optioneel VEX)..... 35
2.2 Aansluiten van de kondensbak 36
2.3 Andere installatietips..... 36
III. Aansluitinstructies..... 37
3.1 Algemene informatie 37
3.1.1 Algemeen aansluitschema van de ventilatiekast 37
3.1.2 Principeschema voor de T°voelers in de ventilatiekast..... 38
3.1.3 Etiket in het HR mural..... 38
3.2 Aansluiten van het vermogen op de ventilatoren en de regeling..... 38
3.3 Opstarten van de TAC3 HR mural regeling..... 39
3.3.1 Principeschema voor de gehele regeling..... 39
3.3.2 Aansluiten van de bediening op afstand op het CBr circuit..... 39
3.3.3 Keuze van de bediening..... 41
IV. Configuratie instructies..... 42
4.1 Werkingsmodes..... 42
4.1.1 CA: Opstarten, werking en aansluitschema 43
4.1.2 LS: Opstarten, werking en aansluitschema 46
4.1.3 CPs: Opstarten, werking en aansluitschema..... 49
4.2 Controle van de bypass via de HR mural regeling..... 52
4.3 Antivriesbeveiliging via de HR mural regeling..... 52
4.4 Weergave op de RC..... 53
4.5 Signaleren van de werking van de ventilatoren..... 53
4.6 Uitgangssignalen (debiet / druk)..... 54
4.7 Geavanceerde instellingen..... 55
4.8 Alarmen..... 56
4.8.1 Alarmtypes..... 56
4.8.2 Tabel van alarmen..... 57
4.8.3 Aansluitschema's..... 58
4.9 Brandalarm..... 58
4.9.1 Configuratie..... 58
4.9.2 Aansluitschema..... 58
Appendix. Installatieparameters..... 59

I. ALGEMEEN

CONSTRUCTIE

Het geraamte van de kast bestaat uit geëxtrudeerde en geanodiseerde aluminium profielen die bij mekaar worden gehouden door versterkte polypropyleen hoeken. De dubbelwandige panelen zijn 15mm dik : de buitenkant is van voorgeverfd staal, kleur RAL 9002, met verf van het type thermonetvorming met silicone (5µm grondlaag + 20µm polyester deklaag), de binnenkant bestaat uit gegalvaniseerd staal (DIN 17162). De thermische isolatie tussen beide wanden wordt verzorgd door zelfdovend PSE (conform aan klasse M1), volgens de Europese milieunormen.

De HR mural luchtbehandelingskasten bestaan uit één stuk.

Alle toegangspanelen (ventilatoren en filters) zijn voorzien van een handvat.

TAC VENTILATOREN

De HR mural serie is uitgerust met TAC centrifugaalventilatoren. De bijbehorende HR mural regeling is speciaal ontwikkeld om de voordelen van deze technologie optimaal te benutten.
Verifieer altijd of de netspanning overeenkomt met die van de ventilator en dat de aansluitingen gebeuren volgens bijgevoegd schema.

Opgelet !! : Het starten en stoppen van de HR mural moet gebeuren met de softstop functie via de klemmen K1/K2/K3 van de CBr en niet door het onderbreken van de 230V voeding.

Enkele waarden die u moet controleren
Voeding : 230VAC (210V<V<250V).
Frequentie : 50/60 Hz.
Aarding verplicht.
De motoren zijn beschermd tegen overspanning. Het is dus niet nodig om een electrische beveiliging hiertegen te voorzien. Zie § 3.2 voor gedetailleerde instructies.

Isolatieklasse
Ventilator / HR mural: IP44
RC TAC3 REC: IP20
Indien u extra gaten maakt in de aansluitdozen besteed dan bijzondere aandacht een de dichtheid van de doos.
Nominale temperatuur: -10℃/+55℃.
Conformiteit : CE en UL gekeurd.

Opstarten
Vooraleer u het apparaat opstart vragen wij u om volgende punten te controleren:

- Kan het ventilatorwiel vrij draaien?
- Heeft u alle aansluitingen uitgevoerd volgens de geldende Europese Normen?
- Zijn alle nodige veiligheidsmaatregelen genomen? (draaiende delen, electrische veiligheid,...).

Werkomstandigheden
Afhankelijk van de omstandigheden mag de motor niet worden blootgesteld aan temperaturen lager dan –10°C en hoger dan 55℃. De ventilatoren zijn niet geschikt om in een aggressief of explosief klimaat te werken. Het is niet aangeraden om de ventilator iedere 5 minuten te starten en te stoppen.

Lucht/Lucht tegenstroom warmtewisselaar

Controleer de volgende punten :

- Zijn de kondensbak, de sifon en de afwatering voldoende luchtdicht aangesloten?
- De afwatering moet een helling van minstens 1cm/m hebben.
- De sifon moet altijd bereikbaar zijn.
- Bij buiteninstallaties (directe afwatering) moet er een sifon met membraan gebruikt worden (meegeleverd).
- Gebruik indien nodig een electrische draadweerstand om bevriezing van de afwatering te voorkomen (niet meegeleverd).

Bescherm de wisselaar met propere filters.
De HR mural regeling heeft voor de wisselaar een ingebouwde antivriesbescherming.
De frontale luchtsnelheid op de wisselaar mag de 2,5 m/s niet overschrijden.

Onderhoud van de ventilatoren

Stop altijd eerst de ventilatoren met de softstop functie alvorens de voeding van de HR mural te onderbreken. Pas daarna kan u de staat van de ventilator verifiëren. Let er altijd op dat u het evenwicht van het ventilatorwiel niet verstoord (in geen geval de balanceergewichtjes verwijderen).

FILTERS

De HR mural worden geleverd met G4 filters aan de extractiezijde en de pulsiezijde. De HR mural kunnen in optie met een F7 filter aan de pulsiezijde geleverd worden.
De filters moeten regelmatig worden gecontroleerd, schoongemaakt en vervangen indien nodig.
Een verstopte filter kan tot gevolg hebben dat:

- Er onvoldoende ventilatie is.
- Te hoge draaisnelheid van de ventilator en een daar uit volgend hoog verbruik.
- Te hoog geluidsniveau.
- Een kapotte filter laat niet gefilterde lucht toe in de wisselaar.

Vervangfilters:

Type kast	Filter lucht "out" en "in"	Optie filtrer lucht "in"
HR mural 450	G4 (415x200x50) – cid 125061	F7 (415x200x50) – cid 125068
HR mural 600	G4 (405x315x50) – cid 125070	F7 (405x315x50) – cid 125071
HR mural 800	G4 (405x315x50) – cid 125070	F7 (405x315x50) – cid 125071
HR mural 1200	G4 (795x305x50) – cid 125009	F7 (795x305x50) – cid 125072

FICHE MET DE INSTELLINGEN VAN UW INSTALLATIE

Na het beëindigen van de installatie raden wij u aan om de installatiefiche in bijlage in te vullen. Deze fiche bevat alle informatie die u nodig heeft om de ventilatiekast te onderhouden. Laat altijd een kopie hiervan in de groep om:

- In geval van problemen de communicatie met de fabrikant te vergemakkelijken.
- Als basis te dienen indien u de parameters wil veranderen.
- Bij twijfel omtrent de garantie de situatie uit te klaren.

GARANTIE

De garantie van de fabrikant begint op de facturatiedatum door PLC. De garantieduur bedraagt 2 jaren behalve op de bewegende delen waar de garantie 1 jaar bedraagt.
De garantie bestaat uit het vervangen van de defecte delen. De werkuren en het transport zijn niet inbegrepen. De garantie vervalt indien:

- De installatie niet volgens de voorschriften is gebeurd.
- Niet gekwalificeerde personen herstellingen hebben uitgevoerd.
- De bijgevoegde fiche niet volledig is ingevuld en niet kan worden getoond indien nodig.

CONFORMITEIT

CE, onder voorbehoud van een correcte installatie volgens de heersende Normen.

II. INSTALLATIE

2.1 Monteren van het dak (optioneel VEX)

Voor buiteninstallaties wordt er een niet-gemonteerde dakplaat meegeleverd.

Hoe monteren?

a) Verwijder de plastiekfilm van de bovenste panelen van de HR mural en vul de spleten tussen de panelen en tussen de panelen en de profielen op met silicoon. Zie foto a).

b) Plaats de dakplaten op de groep en zorg voor een overhang van 56mm aan de zijkanten en van 105mm aan de pulsie- en extractiezijden. Zie foto b).

Type HR mural	Dakoverhang aan de zijkanten	Dakoverhang aan de aanzuig- en uitblaaszijde
HR mural 450	75 mm	100 mm
HR mural 600	75 mm	100 mm
HR mural 800	75 mm	70 mm
HR mural 1200	71 mm	102 mm

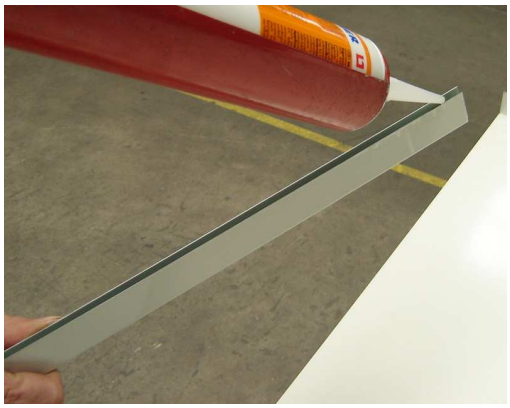
a)

b)

c) Steek de schroeven in de beschermkapjes. Draai de zelfborende schroeven door het dakpaneel in het aluminium profiel. Zie foto c).

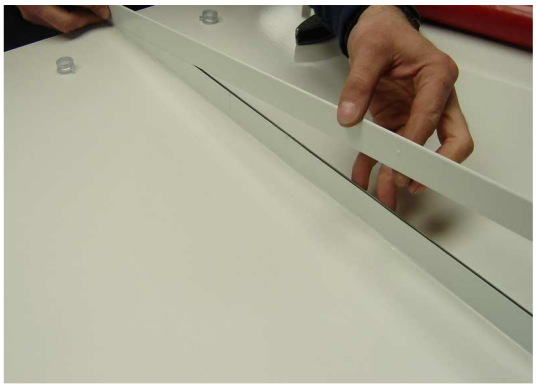
d) Spuit silicoon in het profiel dat de verschillende dakpanelen moet samenhouden. Zie foto's d1) en d2).

c)



d1)

e) Spuit silicoon tussen het dak en de luchtgroep. Zie foto e)



d2)

e)

2.2 Aansluiten van de kondensbak

HR mural binneninstallatie:

Controleer alvorens de luchtgroep op te starten dat:

- de aansluitingen tussen de kondensbak, de sifon en het afwateringskanaal voldoende luchtdicht zijn;
- de sifon minstens 120mm hoog is (indien u een andere dan de meegeleverde gebruikt);
- de onderdruk niet meer dan 350 Pa bedraagt;
- er verluchting is voorzien in het afwateringskanaal;
- de helling van de afwatering minstens 1cm/m is;
- de sifon toegankelijk blijft voor eventueel onderhoud achteraf.

HR mural buiteninstallatie:

De meegeleverde sifon is er een met membraan.
Het is dus niet nodig om een afwateringskanaal te voorzien. Het water kan direct op het dak wegvloeien. Het membraan verzekert de luchtdichtheid.

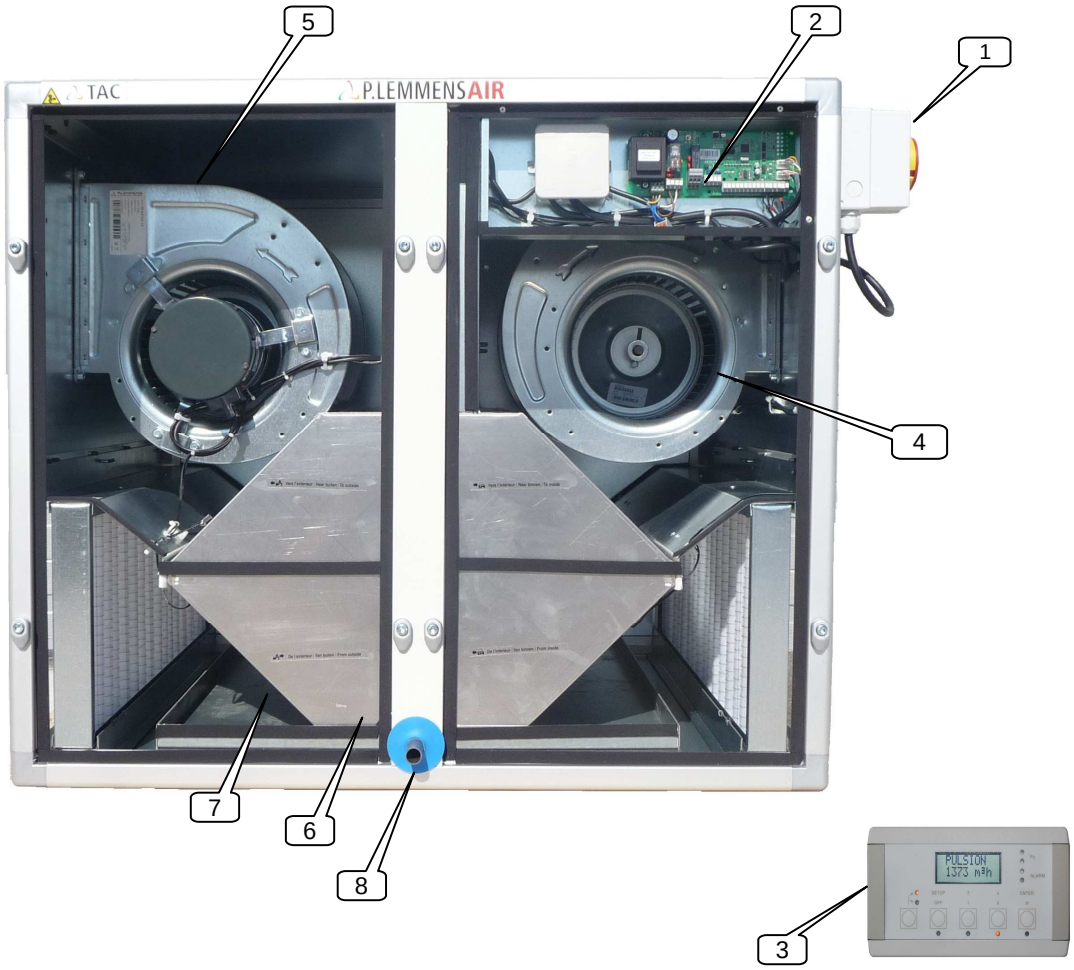
2.3 Andere installatietips

- Plaats de HR mural op een vlakke ondergrond.
- Zorg voor de voldoende ruimte aan de toegangszijde van de HR mural. Voor het onderhoud van de groep en de eventuele vervanging van onderdelen is het belangrijk dat alle onderdelen toegankelijk zijn (besturing, ventilatoren, filters, …). Voor de modellen HR mural 450/600/800 raden we een vrije ruimte van 50 cm aan de toegangszijde, voor de HR mural 1200 is dat 90 cm.
  Voor de 3 andere zijden van deze luchtgroepen is een vrije ruimte van 50 cm voldoende.
- Er is bijzondere aandacht besteed aan de dichtheid van de groep. Let er op dat de aansluitingen die u maakt en de extra gaten die u boort bij de installatie luchtdicht gemaakt worden.
- Bij een buitensinstallatie dient u rekening te houden met de dominante windrichting. De aanzuig van buitenlucht moet zo goed mogelijk beschermd worden tegen hevige windstoten en regeninslag.

III. Aansluitinstructies

3.1 Algemene informatie

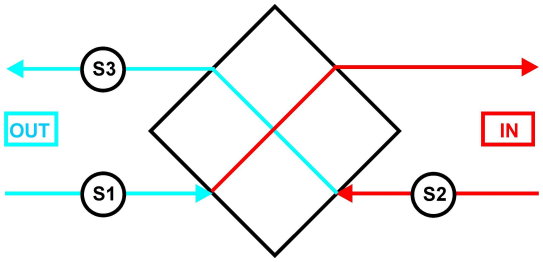
3.1.1 Algemeen aansluitschema van de ventilatiekast



1. Algemene werkschakelaar voor de voeding van de ventilatoren en de regeling
2. Centrale aansluitdoos met het CBr4 TAC3 REC circuit (volledig gekableerd)
3. Bediening op afstand (RC TAC3 REC)
4. Pulsieventilator
5. Extractieventilator
6. Lucht/Lucht tegenstroom warmtewisselaar
7. Bypass
8. Kondensbak en afloop

Aansluitingen door installateur : zie 1/2/3.

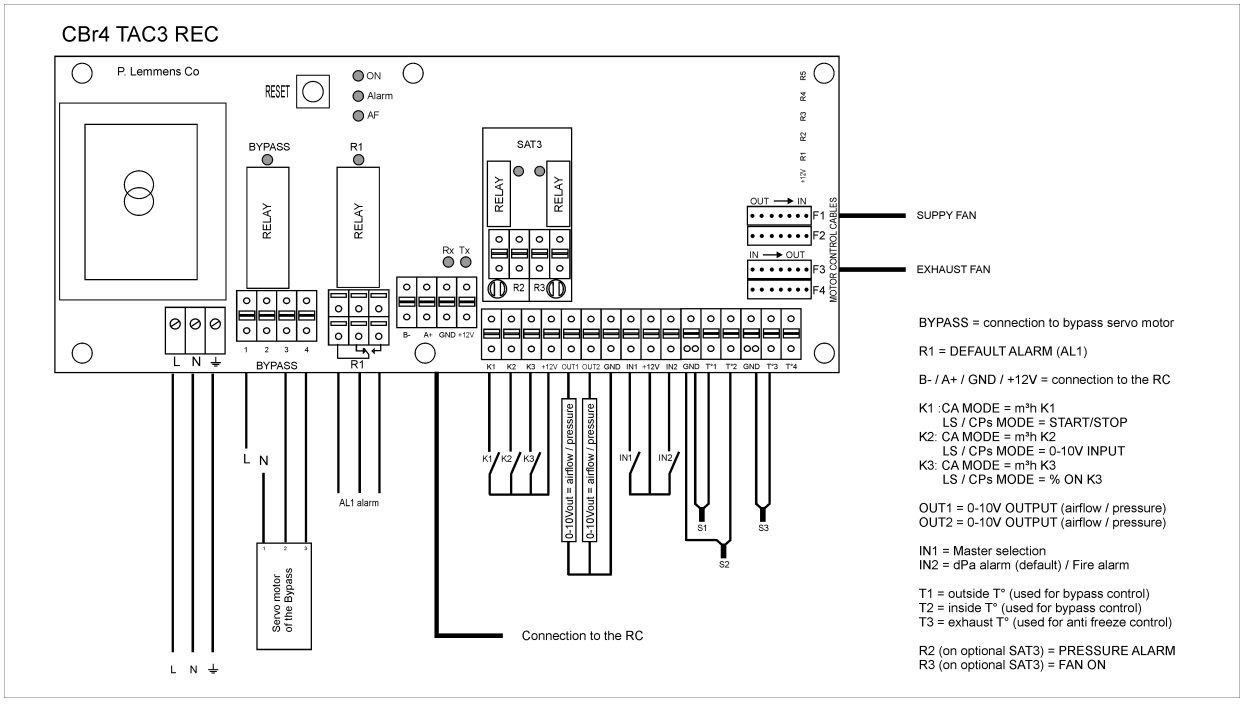
3.1.2 Principeschema voor de T°voelers in de ventilatieka st:



Om een onderscheid te kunnen maken tussen de verschillende temperatuurvoelers hebben ze elk een eigen kleur gekregen:

- S1 : zwart
- S2 : wit
- S3 : blauw

3.1.3 Etiket in de HR mural


CBr4 TAC3 REC
P. Lemmens Co
RESET
ON
Alarm
AF
BYPASS
R1
RELAY
SAT3
Rx Tx
B- A+ GND +12V
K1 K2 K3 +12V OUT1 OUT2 GND IN1 +12V IN2 GND T°1 T°2 GND T°3 T°4
OUT → IN
IN → OUT
F1
F2
F3
F4
MOTOR CONTROL CABLES
SUPPY FAN
EXHAUST FAN
L N
AL1 alarm
Servo motor of the Bypass
0-10Vout = airflow / pressure
S1
S2
S3
Connection to the RC
BYPASS = connection to bypass servo motor
R1 = DEFAULT ALARM (AL1)
B- / A+ / GND / +12V = connection to the RC
K1 :CA MODE = m³h K1
LS / CPs MODE = START/STOP
K2: CA MODE = m³h K2
LS / CPs MODE = 0-10V INPUT
K3: CA MODE = m³h K3
LS / CPs MODE = % ON K3
OUT1 = 0-10V OUTPUT (airflow / pressure)
OUT2 = 0-10V OUTPUT (airflow / pressure)
IN1 = Master selection
IN2 = dPa alarm (default) / Fire alarm
T1 = outside T° (used for bypass control)
T2 = inside T° (used for bypass control)
T3 = exhaust T° (used for anti freeze control)
R2 (on optional SAT3) = PRESSURE ALARM
R3 (on optional SAT3) = FAN ON

3.2 Aansluiten van het vermogen op de ventilatoren en de regeling

De ventilatoren en de regeling worden door ons aangesloten op de werkschakelaar. Het volstaat dus om de werkschakelaar aan te sluiten op de voeding.

Aansluitspecificaties :

Type kast	Spanning (1)	Maximum	Type beveiliging (2)	Beveiligingskaliber
HR mural 450	1 x 230V	2,9 A	D – 10.000A – AC3	8A
HR mural 600	1 x 230V	3,1 A	D – 10.000A – AC3	8A
HR mural 800	1 x 230V	3,5 A	D – 10.000A – AC3	8A
HR mural 1200	1 x 230V	4,8 A	D – 10.000A – AC3	8A

(1) Aarding: ! VERPLICHT !
(2) Electrische beveiliging: uitschakelkarakteristiek type D – kortsluitvermogen 10.000A - AC3

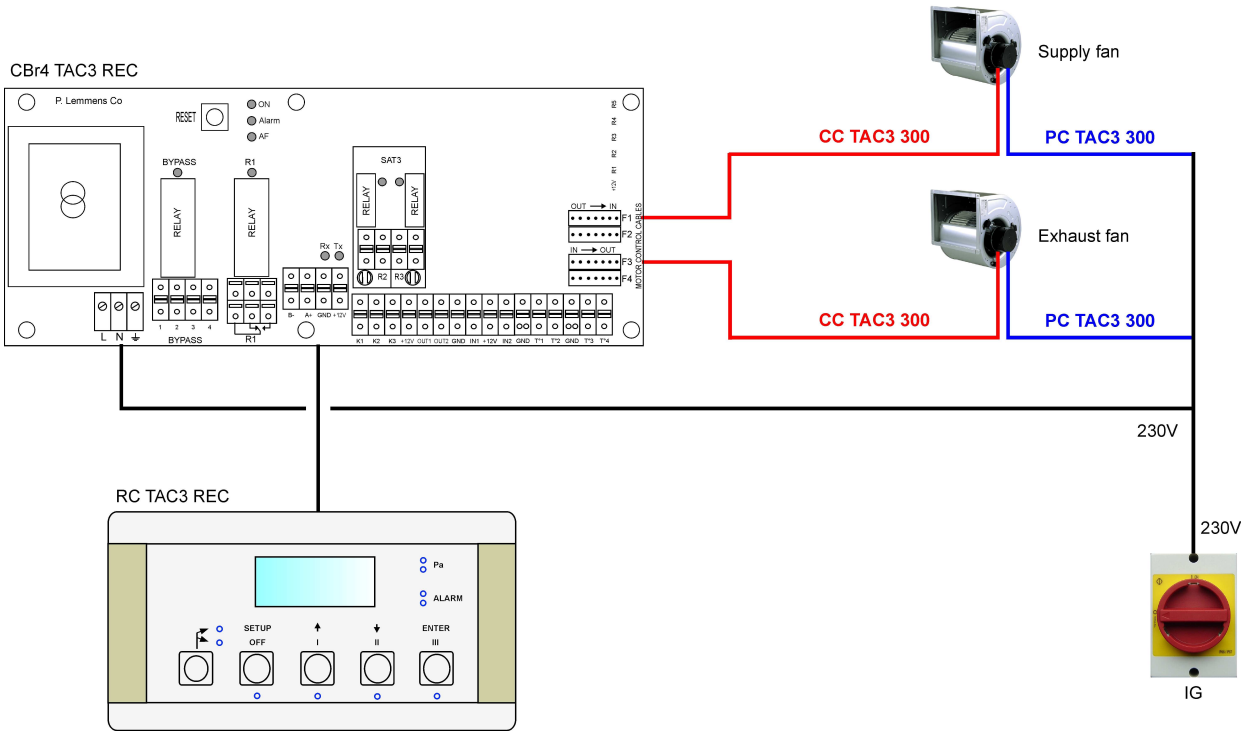
3.3 Opstarten van de TAC3 HR mural regeling

De regeling wordt volledig gekableerd tijdens de montage. Enkel de bediening op afstand (RC) dient door de installateur te worden aangesloten.

De regeling bestaat uit 2 delen: (zie 3.1):

- Het CBr4 TAC3 REC circuit dat aan de binnenkant van de HR mural is gemonteerd en waar de installateur aansluitingen moet voorzien.
- De RC TAC3 REC bediening moet door de installateur op het CBr circuit worden aangesloten. Hiermee stelt hij de parameters van de HR mural in, kan hij de ingestelde parameters visualiseren en controleert hij de ventilatoren.

3.3.1 Principeschema voor de gehele regeling



3.3.2 Aansluiten van de bediening op afstand op het CBr circuit

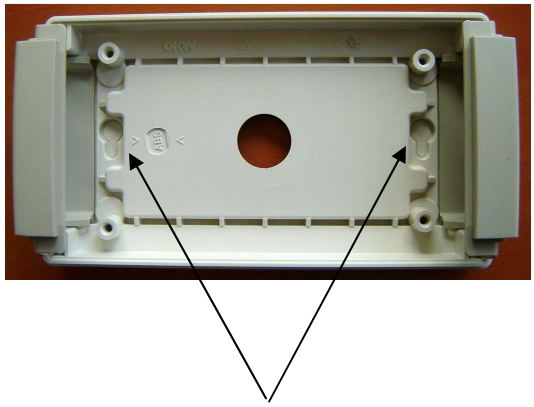
De verschillende circuits zijn met mekaar verbonden via een communicatiebus. Om de RC met het CBr circuit te verbinden moet u:

3.3.2.1 De RC TAC3 REC openen

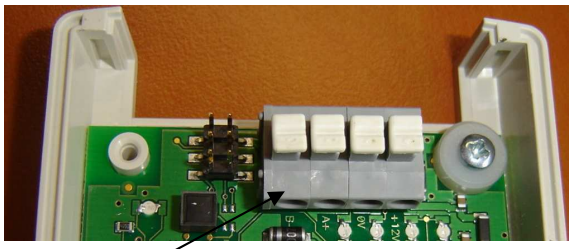
Gebruik een smalle schroevendraaier

Er zijn 2 openingen voor de bevestiging

Verwijder de cover



(afstand tussen de 2 openingen = 88mm)
Afmetingen van de RC = 122 x 66mm

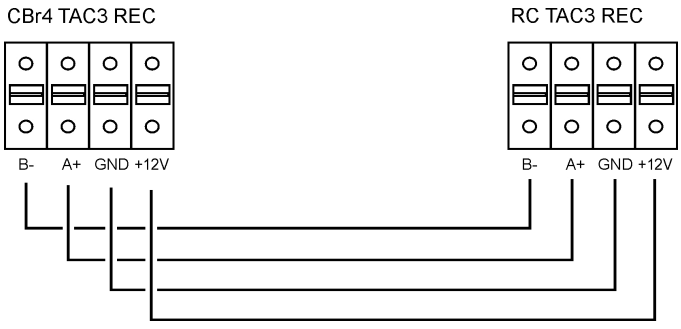


Aansluitklem van de RC

Opgelet:

- De RC is IP20 en mag dus enkel binnen worden geplaatst. Plaatst u de RC toch buiten monteer hem dan in een waterdichte doos.
- Alle configuratieinfo wordt opgeslagen in de RC. Als u om één of andere reden de RC moet vervangen dan dient de volledige configuratie opnieuw te gebeuren.
- De RC is de basis van de TAC3 HR mural regeling. Het is dus niet mogelijk om het systeem zonder RC te laten werken.

3.3.2.2 Aansluiten van de RC TAC3 REC op het CBr circuit:



Specificaties van de te gebruiken kabel (niet meegeleverd):

- Aanbevolen kabel: per paar gedraaide en gepantserde kabel (FTP) categorie 5. Sectie tussen 0,26 en 0,50 mm². Gebruik 1 paar om GND en +12V te aan te sluiten en een 2de paar om B- en A+ te verbinden.
- Lengte: maximum 1000 m.
- Deze kabel moet op afstand van vermogenskabels geplaatst worden.
- Als er veel electromagnetische perturbaties zijn: de pantsering van de kabel die de RC met het CBr circuit verbindt moet (op één kant) verbonden worden met de aarding van de 230V.
- Als buiten opstelling: kiest voor een buiten condities geschikte kabel.

3.3.3 Keuze van de bediening

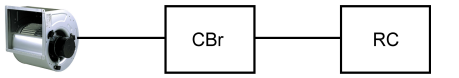
De bediening van de ventilatoren is afhankelijk van de gekozen werkingsmode:
- CA mode (cfr §4.1.1): stoppen/starten van de ventilatoren alsook het kiezen van het luchtdebiet
- LS en CPs mode (cfr §4.1.2 en 4.1.3): stoppen/starten van de ventilatoren en het (des-)activeren van de multiplicator (slaapstand).

De bediening van de ventilatoren kan op 2 manieren gebeuren.

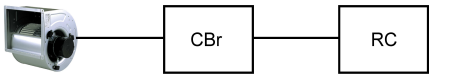
1) Het circuit CBr is de 'meester': het contact tussen de klemmen IN1 en +12Vdc van het CBr circuit is gesloten.
De ventilatoren worden gecontroleerd via de ingangen op het CBr circuit.
Met de RC kan u:
- het systeem configureren,
- alle ingestelde parameters visualiseren op het LCD display en via de LEDs.

2) De RC is de 'meester': het contact tussen de klemmen IN1 et +12Vdc van het CBr circuit is open.
In dit geval dient het CBr circuit enkel als verbinding tussen de ventilatoren en de RC.
Met de RC kan u:
- het systeem configureren,
- alle ingestelde parameters visualiseren op het LCD display en via de LEDs,
- de ventilatoren controleren met de OFF / I / II / III knoppen.

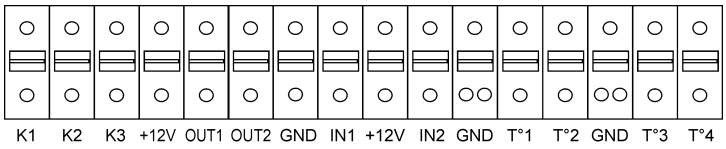
Circuit CBr meester

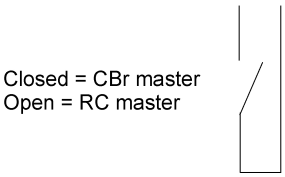


RC meester



Aansluitschema





Contact gesloten = Circuit CBr meester
Contact open = RC meester
Opgelet: Gebruik een verguld extern contact.

Met dit contact kan u automatisch van de ene bediening naar de andere overgaan

Hierdoor kan u bijvoorbeeld :
- van een RC controle overgaan naar een CBr meester om zo de ventilatoren automatisch te doen stoppen (opgelet: K1/K2/K3 van het CBr circuit mogen niet op de +12V klem zijn aangesloten).
- van een RC controle overgaan naar een CBr meester om zo de slaapstand te activeren (opgelet: K1/K2/K3 van het CBr moeten correct op de +12V klem zijn aangesloten om het gewenste debiet te kunnen bereiken).

IV. Configuratie instructies

4.1 Werkingsmodes

Eerst moet u bepalen hoe het luchtdebiet moet moduleren in functie van uw toepassing. Welke mode u ook kiest, het principe blijft hetzelfde: u stelt de pulsieventilator in en de extractieventilator zal dan automatisch een percentage van het pulsiedebiet aanhouden. Dit percentage kan u eventueel zelf kiezen. (%AF/TOE).
Met de RC TAC3 REC zijn er 4 mogelijke instelmodes:

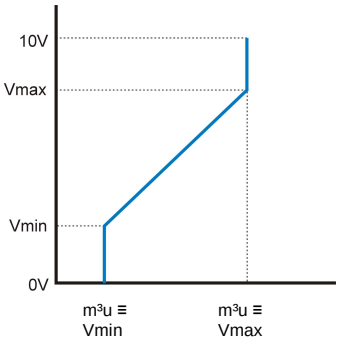
- **MODE CA :**

Bij de installatie geeft u 3 constante pulsiedebieten in (m³u K1, m³u K2 en m³u K3).

- **MODE LS :**

De referentiewaarde van het debiet staat in functie van een 0-10V signaal (lineair).
U kan deze relatie ingeven bij de installatie (Vmin, Vmax, m³u≡Vmin et m³u≡Vmax).

Principeschema :



De waarde m³u≡Vmin moet kleiner of groter zijn dan m³u≡Vmax.

Via de advanced setup is het mogelijk om de ventilatoren te stoppen als het ingangssignaal een lagere of hogere waarde heeft dan de ingestelde limieten.

- **MODE CPs :**

CPs aan de pulsiezijde: het pulsiedebiet wordt automatisch gemoduleerd om een door een druksonde gemeten waarde constant te houden.
CPs aan de extractiezijde: het extractiedebiet wordt automatisch gemoduleerd om een door een druksonde gemeten waarde constant te houden.

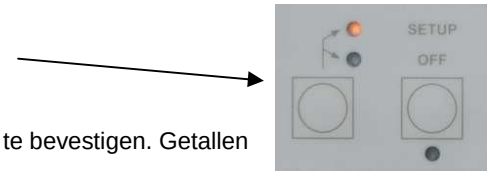
- **MODE OFF:**

Als de bediening gebeurt via het CBr circuit dan kan u met de RC de ventilatoren stoppen. Om de ventilatoren opnieuw op te starten moet u overschakelen naar één van de drie bovenstaande modes.

4.1.1 CA: Opstarten, werking en aansluitschema

4.1.1.1 Configuratie van de RC

Alle instellingen worden gedaan met behulp van de knoppen SETUP, ↑, ↓ en ENTER op de RC en alles is af te lezen op het LCD scherm.
Om te beginnen :
- Druk op de keuzetoets totdat het LED Setup oplicht.



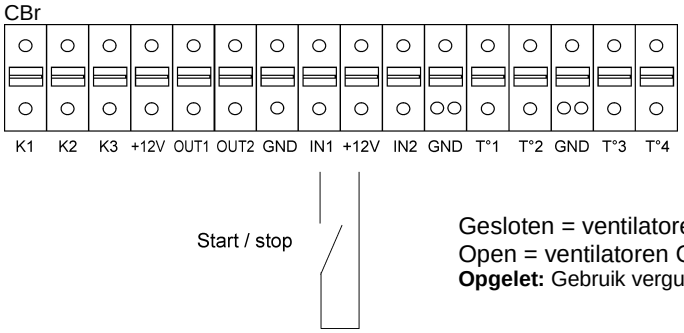
- Druk op SETUP totdat er op het scherm SETUP verschijnt.

Principe: maak uw keuze met de ↑ ↓ knoppen en druk ENTER om te bevestigen. Getallen worden cijfer per cijfer ingegeven.

1	LANGUAGE	Taal
2	MODE	Kies de werkingsmode (CA, LS, CPs): CA
3	m³u K1?	Kies het eerste pulsiedebiet (geactiveerd als het contact tussen K1 en +12V op het CBr circuit gesloten is, of bij positie I op de RC.
4	m³u K2?	Kies het tweede pulsiedebiet (geactiveerd als het contact tussen K2 en +12V op het CBr circuit gesloten is, of bij positie II op de RC.
5	m³u K3?	Kies het derde pulsiedebiet (geactiveerd als het contact tussen K3 en +12V op het CBr circuit gesloten is, of bij positie III op de RC.
6	%AF/TOE	Kies de verhouding tussen het extractiedebiet en het pulsiedebiet.
7	DRUK ALARM?	Het drukalarm is facultatief. Kies J indien u dit alarm wil gebruiken, N indien niet. Zie §4.8
8	ΔP TOE	Kiest u voor **J**: Kies het drukinterval aan de pulsiezijde (met de drukwaarde die bij het initiële debiet hoort als referentie).
9	ΔP AF	Kies het drukinterval aan de extractiezijde (met de drukwaarde die bij het initiële debiet hoort als referentie).
10	INIT Pa REF?	Initiëren van de referentiedruk (niet nodig indien reeds eerder gebeurd).
11	m³u INIT	Geef het debiet in in functie waarvan de referentiedruk moet worden berekend.
12	Pa REF INIT xxxx m³h xxxx Pa	Initiëren van de referentiedruk is bezig. Deze procedure kan 1 minuut in beslag nemen. Het weergeven van het debiet en de druk is bezig.
13	ALARM RESET?	Reset van de alarmen (indien gewenst kies J).
14	EINDE SETUP	De configuratie is nu beëindigd.

4.1.1.2 Bediening als de RC als 'meester' wordt gebruikt

- De 3 constante pulsiedebieten (m³u K1, m³u K2 en m³u K3) worden geactiveerd via de I / II / III knoppen op de RC (LEDs I / II / III lichten op). Het extractiedebiet staat in functie van het pulsiedebiet (%AF/TOE).
- Met de OFF knop kan u de ventilatoren stoppen.
- U kan de ventilatoren ook starten/stoppen via een extern contact dat op het CBr circuit wordt aangesloten. Opgelet: In dat geval mogen de ingangen K1/K2/K3 van het CBr circuit niet aan de +12V verbonden zijn.



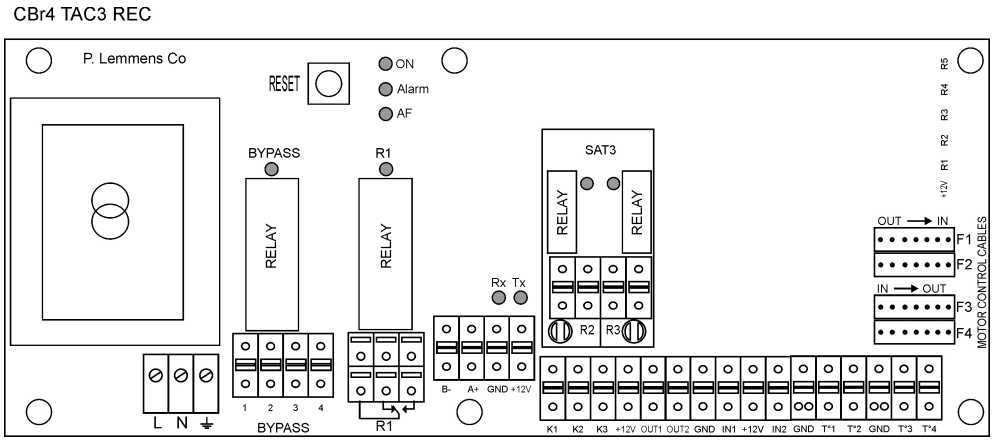
Gesloten = ventilatoren OFF
Open = ventilatoren ON
Opgelet: Gebruik vergulde contact.

4.1.1.3 Bediening als het CBr circuit als 'meester' wordt gebruikt

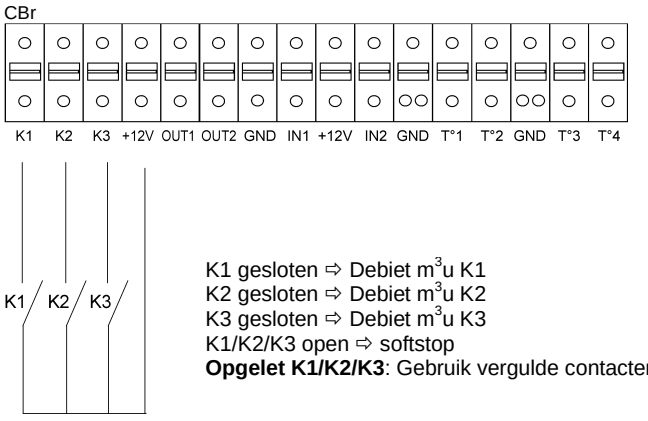
De 3 constante pulsiedebieten (m³u K1, m³u K2 en m³u K3) worden geactiveerd via de ingangen K1/K2/K3 op het CBr circuit (weergave via de LEDs I / II / III op de RC). Het extractiedebiet staat in functie van het pulsiedebiet (%AF/TOE).

Aansluitschema

CBr4 TAC3 REC

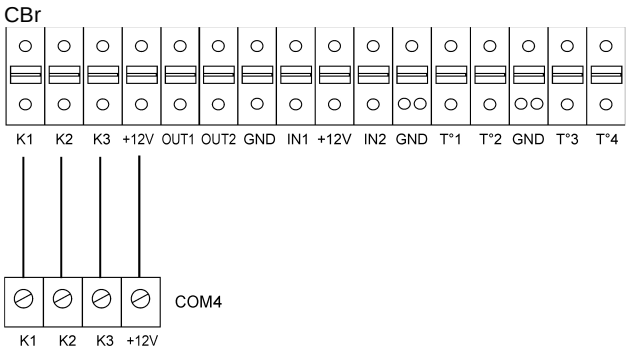


a) Aansluiten van 3 externe contacten op 1 circuit

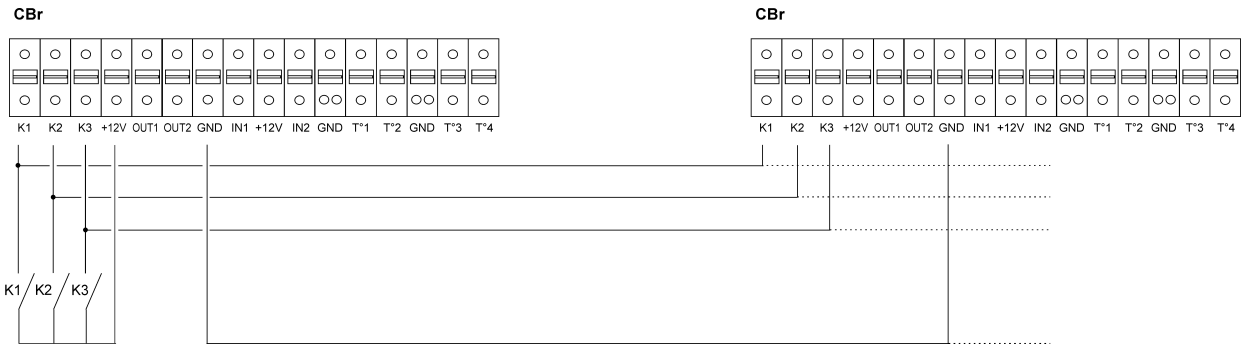


K1 gesloten ⇨ Debiet m³u K1
K2 gesloten ⇨ Debiet m³u K2
K3 gesloten ⇨ Debiet m³u K3
K1/K2/K3 open ⇨ softstop
Opgelet K1/K2/K3: Gebruik vergulde contacten.

b) Aansluiten van 1 COM4 (4 standenschakelaar) op 1 circuit

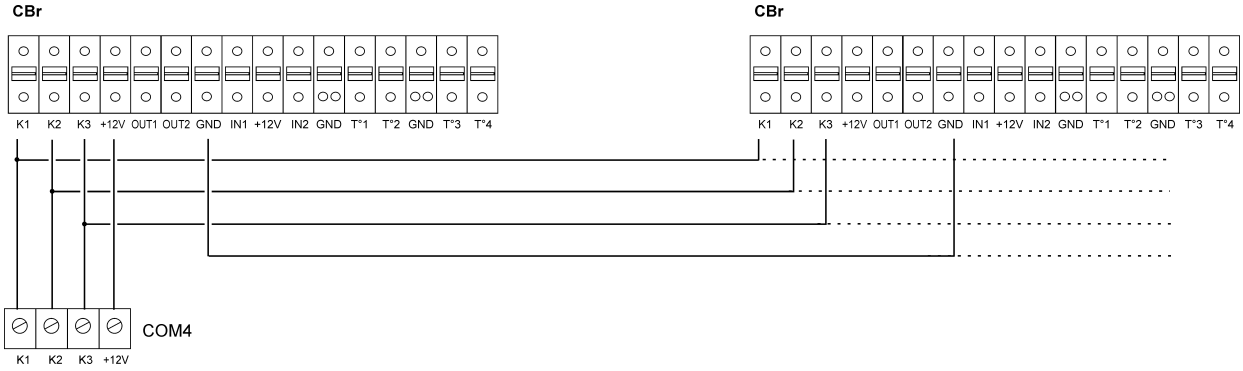


c) Aansluiten van 3 externe contacten op meerdere circuits



K1 gesloten ⇨ Debiet m^3u K1
K2 gesloten ⇨ Debiet m^3u K2
K3 gesloten ⇨ Debiet m^3u K3
K1/K2/K3 open ⇨ softstop
Opgelet K1/K2/K3: Gebruik vergulde contacten.

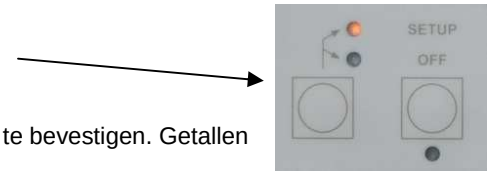
d) Aansluiten van 1 COM4 op meerdere circuits


CBr
K1 K2 K3 +12V OUT1 OUT2 GND IN1 +12V IN2 GND T°1 T°2 GND T°3 T°4
CBr
K1 K2 K3 +12V OUT1 OUT2 GND IN1 +12V IN2 GND T°1 T°2 GND T°3 T°4
COM4
K1 K2 K3 +12V

4.1.2 LS: Opstarten, werking en aansluitschema

4.1.2.1 Werking van de RC

Alle instellingen worden gedaan met behulp van de knoppen SETUP, ↑, ↓ en ENTER op de RC en alles is af te lezen op het LCD scherm.
Om te beginnen :
- Druk op de keuzetoets totdat het LED Setup oplicht.



- Druk op SETUP totdat er op het scherm SETUP verschijnt.
Principe: maak uw keuze met de ↑ ↓ knoppen en druk ENTER om te bevestigen. Getallen worden cijfer per cijfer ingegeven.

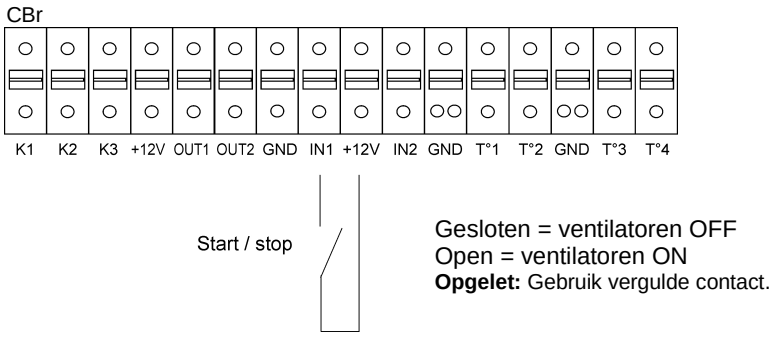
1	LANGUAGE	Taal
2	MODE	Kies de werkingsmode (CA, LS, CPs): LS
3	V min?	Kies de minimumspanning om de lineaire relatie vast te leggen.
4	V max?	Kies de maximumspanning om de lineaire relatie vast te leggen.
5	m³/u≡Vmin	Kies het pulsiedebiet dat met Vmin moet overeenkomen
6	m³/u≡Vmax	Kies het pulsiedebiet dat met Vmax moet overeenkomen
7	% op K3?	Keuze van de multiplicator om de LS relatie te bepalen (contact tussen de klemmen K3 en +12V van het CBr circuit gesloten of in positie III op de RC).
8	%AF/TOE	Kies de verhouding tussen het extractiedebiet (ventilator F3) en het pulsiedebiet (ventilator F1).
9	DRUK ALARM?	Het drukalarm is facultatief. Indien u dit niet wenst in te stellen kies dan N. In het andere geval kies J. Zie §4.8
10	ΔP TOE	Kiest u voor **J**: Kies het drukinterval aan de pulsiezijde (met de drukwaarde die bij het initiële debiet hoort als referentie).
11	ΔP AF	Kies het drukinterval aan de extractiezijde (met de drukwaarde die bij het initiële debiet hoort als referentie).
12	INIT Pa REF?	Initiëren van de referentiedruk (niet nodig indien reeds eerder gebeurd).
13	m³u INIT	Instellen van het drukalarm: Geef het debiet in in functie waarvan de referentiedruk moet worden berekend.
14	Pa REF INIT xxxx m³u xxxx Pa	Initiëren van de referentiedruk is bezig. Dit kan tot 1 minuut in beslag nemen. Het weergeven van het debiet en de druk is bezig.
15	ALARM RESET?	Reset van de alarmen (indien gewenst kies J).
16	EINDE SETUP	De configuratie van het circuit is nu beëindigd.

4.1.2.2 Bediening als de RC als 'meester' wordt gebruikt

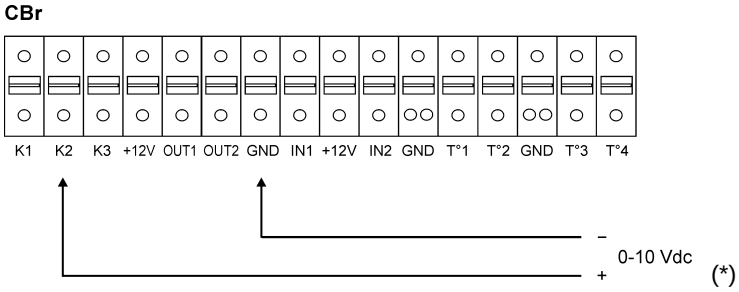
De referentiewaarde van het pulsiedebiet staat in functie van een 0-10V signaal dat op ingang K2 van het CBr circuit is aangesloten (lineaire relatie). Het extractiedebiet is gelijk aan %AF/TOE van het pulsiedebiet (behalve indien er een apart 0-10V signaal is voor het extractiedebiet – via advanced setup).

- Het starten/stoppen van de ventilatoren wordt gecontroleerd via de knoppen I/III en OFF.
- De voeler is aangesloten op de ingang K2 van het CBr circuit.
- Knop III van de RC dient om een 2e waarde te activeren (% op K3).

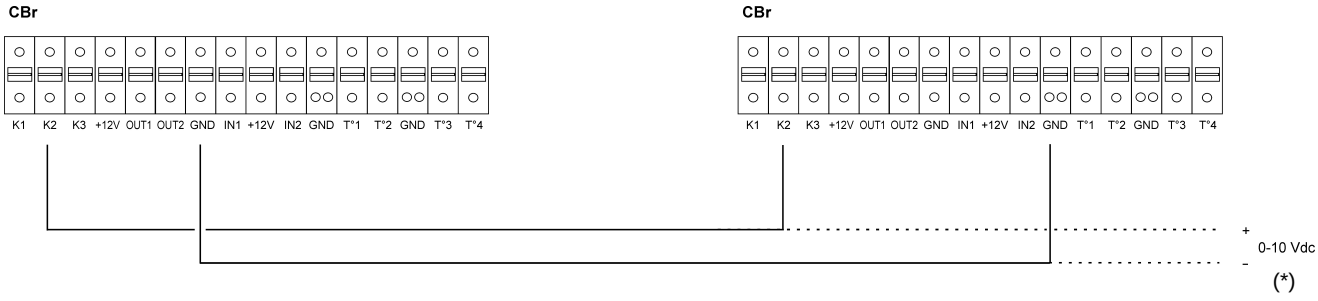
- U kan de ventilatoren ook starten/stoppen via een extern contact dat op het CBr circuit wordt aangesloten. Opgelet: In dat geval mogen de ingangen K1/K2/K3 van het CBr circuit niet aan de +12V verbonden zijn.


CBr
K1 K2 K3 +12V OUT1 OUT2 GND IN1 +12V IN2 GND T°1 T°2 GND T°3 T°4
Start / stop
Gesloten = ventilatoren OFF
Open = ventilatoren ON
Opgelet: Gebruik vergulde contact.

a) Aansluiten van 1 voeler op 1 circuit



b) Aansluiten van 1 voeler op meerdere parallelle circuits



(*) **Opgelet:** K2 ⇨ signaal 0-10V. Maximum impedantie 1500 Ω.

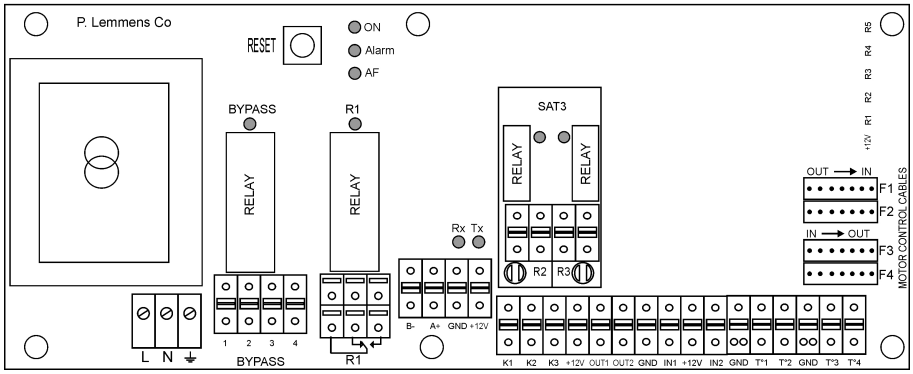
4.1.2.3 Bediening als het CBr circuit als 'meester' wordt gebruikt

De referentiewaarde van het pulsiedebiet staat in functie van een 0-10V signaal dat op ingang K2 van het CBr circuit is aangesloten (lineaire relatie). Het extractiedebiet is gelijk aan %AF/TOE van het pulsiedebiet (behalve indien er een apart 0-10V signaal is voor het extractiedebiet – via advanced setup).

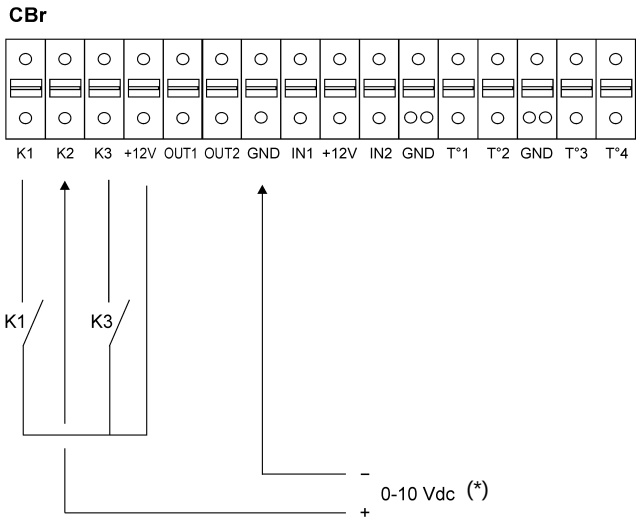
- Het starten/stoppen van de ventilatoren gebeurt via de ingang K1 van het CBr circuit.
- De voeler wordt aangesloten op ingang K2 van het CBr circuit.
- Via ingang K3 kan er een tweede referentiewaarde geactiveerd worden.

Aansluitschema

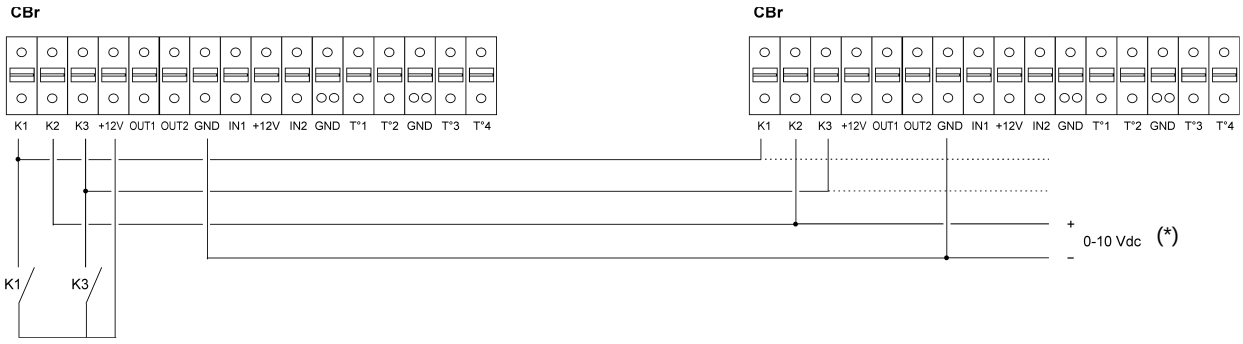
CBr4 TAC3 REC



a) Aansluiten van 1 voeler op 1 circuit



b) Aansluiten van 1 sonde op meerdere parallelle circuits


CBr
K1 K2 K3 +12V OUT1 OUT2 GND IN1 +12V IN2 GND T°1 T°2 GND T°3 T°4
CBr
K1 K2 K3 +12V OUT1 OUT2 GND IN1 +12V IN2 GND T°1 T°2 GND T°3 T°4
+
0-10 Vdc (*)
–
K1
K3

(*)
K1 gesloten ⇨ softstart
K1 open ⇨ softstop
K2 ⇨ signaal 0-10V. Maximum impedantie 1500 Ω.
K1+K3 gesloten ⇨ *% op K3* actief
K3 open ⇨ *% op K3* inactief
Opgelet K1/K3: Gebruik vergulde contacten.

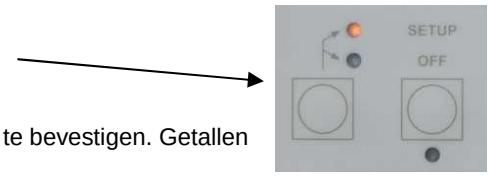
4.1.3 CPs: Opstarten, werking en aansluitschema

4.1.3.1 Werking van de RC

Alle instellingen worden gedaan met behulp van de knoppen SETUP, ↑, ↓ en ENTER op de RC en alles is af te lezen op het LCD scherm.

Om te beginnen :

- Druk op de keuzetoets totdat het LED Setup oplicht.



- Druk op SETUP totdat er op het scherm SETUP verschijnt.

Principe: maak uw keuze met de ↑ ↓ knoppen en druk ENTER om te bevestigen. Getallen worden cijfer per cijfer ingegeven.

1	LANGUAGE	Taal
2	MODE	Kies de werkingsmode (CA, LS, CPs): CPs
3	CPs op TOEVOER	Kies tussen een constante druk aan de pulsie- of aan de extractiezijde.
4	% op K3?	Keuze van de multiplicator in CPs mode (contact tussen de klemmen K3 en +12V van het CBr circuit gesloten of in positie III op de RC).
5	%AF/TOE	Kies de verhouding tussen het extractiedebiet en het pulsiedebiet.
6	INIT CPs REF?	Herinitiëren van de referentiedruk?
7	INIT via DEBIET?	Indien u J kiest: automatisch intiëren van de referentiedruk via het luchtdebiet ofwel manueel via de luchtdruk.
Indien INIT via DEBIET: de regeling berekent automatisch de referentiedruk		
8	m³u INIT	Kies het initiële debiet dat bij de CPs referentiedruk hoort.
9	CPs INIT xx,x V xxxx m³u xxxx Pa	Initiëren van de referentiewaarde is bezig. Na ongeveer 1 minuut zal het controlecircuit de gemeten drukwaarde die bij het opgegeven debiet hoort opslaan. Het weergeven van het debiet en de druk is bezig.
10	ALARM RESET?	Reset alarmen (indien gewenst kies J).
11	EINDE SETUP	De configuratie van het controlecircuit is beëindigd.
Indien INIT via DRUK: geef zelf de referentiewaarde in		
8	CPs REF? xx,x V	Geef de referentiedrukwaarde in.
9	ALARM RESET?	Reset alarmen (indien gewenst kies J).
10	EINDE SETUP	De configuratie van het controlecircuit is beëindigd.

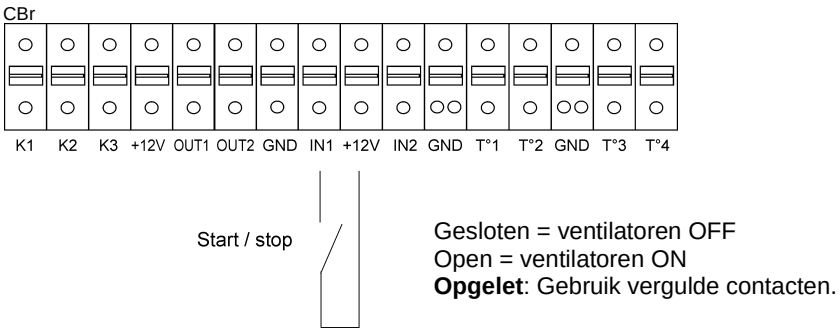
CPs via PULSIE: het pulsiedebiet wordt automatisch gemoduleerd om een door een druksonde gemeten waarde constant te houden. Het extractiedebiet is gelijk aan %AF/TOE van het pulsiedebiet

CPs via EXTRACTIE: het extractiedebiet wordt automatisch gemoduleerd om een door een druksonde gemeten waarde constant te houden. Het pulsiedebiet is gelijk aan 1/(% AF/TOE) van het extractiedebiet.

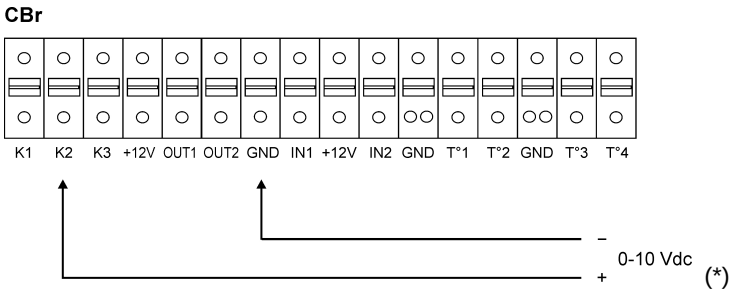
4.1.3.2 Bediening als de RC als 'meester' wordt gebruikt

- Stoppen/starten van de ventilatoren via de knoppen I/III et OFF.
- De voeler is aangesloten op de ingang K2 van het CBr circuit.
- Knop III van de RC kan een 2de referentiewaarde activeren (% van K3).

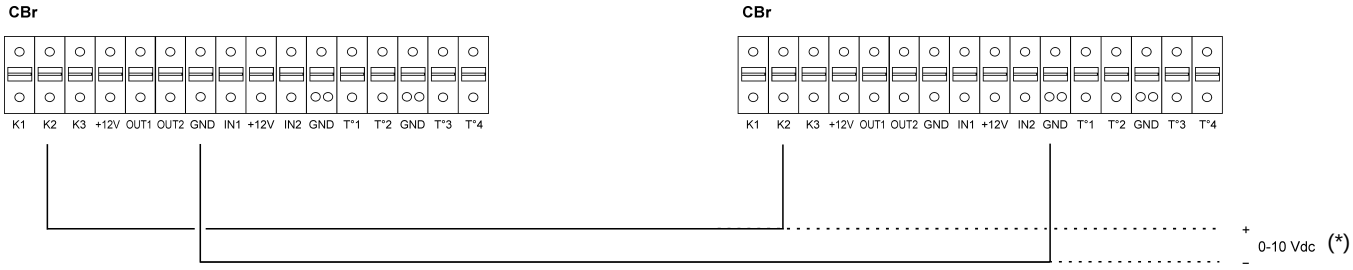
U kan de ventilatoren ook starten/stoppen via een extern contact dat op het CBr circuit wordt aangesloten. Opgelet: In dat geval mogen de ingangen K1/K3 van het CBr circuit niet aangesloten zijn.


CBr
K1 K2 K3 +12V OUT1 OUT2 GND IN1 +12V IN2 GND T°1 T°2 GND T°3 T°4
Start / stop
Gesloten = ventilatoren OFF
Open = ventilatoren ON
Opgelet: Gebruik vergulde contacten.

a) Aansluiten van 1 voeler op 1 circuit



b) Aansluiten van 1 voeler op meerdere parallelle circuits



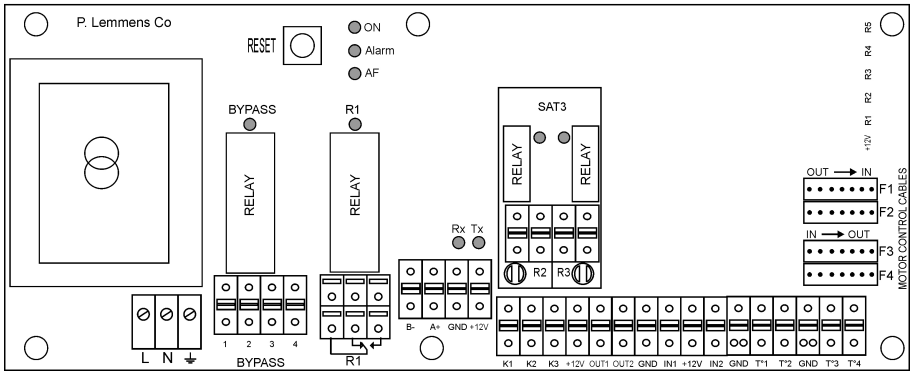
(*) **Opgelet:** K2 ⇨ signaal 0-10V. Maximum impedantie 1500 Ω.

4.1.3.3 Bediening als het CBr circuit als 'meester' wordt gebruikt

- Starten/stoppen van de ventilatoren gebeurt via ingang K1 van het CBr circuit.
- De voeler is aangesloten op ingang K2 van het CBr circuit.
- Ingang K3 van het CBr circuit kan een 2de referentiewaarde activeren.

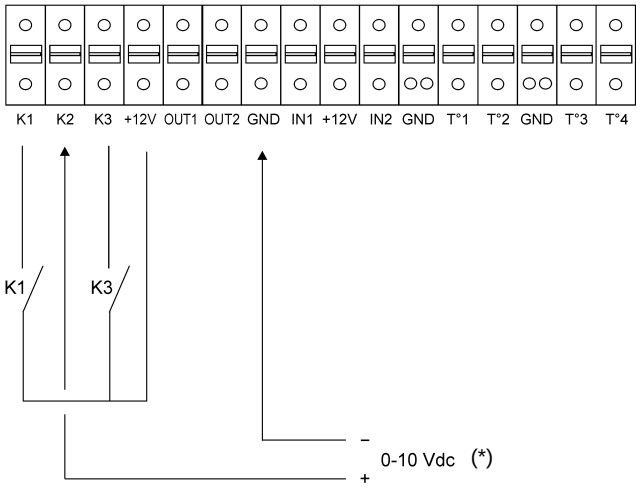
Aansluitschema

CBr4 TAC3 REC

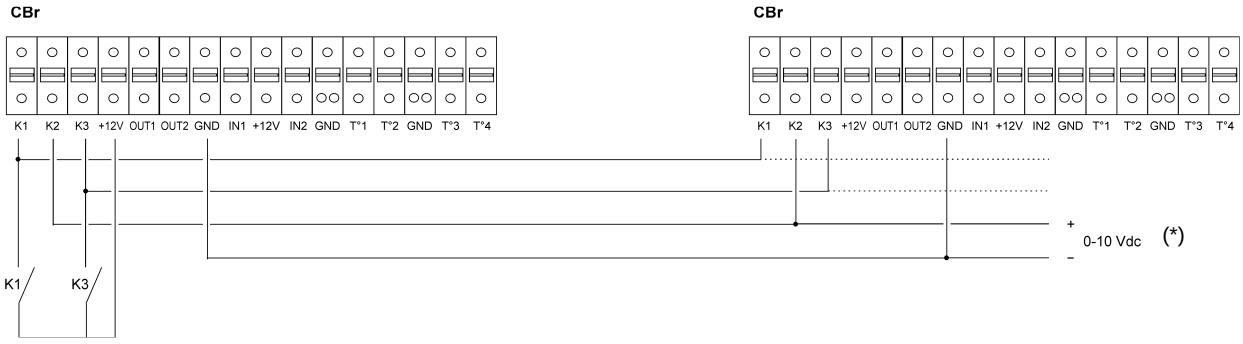


a) Aansluiten van 1 voeler op 1 circuit

CBr



b) Aansluiten van 1 sonde op meerdere parallelle circuits


CBr
CBr
K1 K2 K3 +12V OUT1 OUT2 GND IN1 +12V IN2 GND T°1 T°2 GND T°3 T°4
K1 K2 K3 +12V OUT1 OUT2 GND IN1 +12V IN2 GND T°1 T°2 GND T°3 T°4
+
0-10 Vdc (*)
–
K1
K3

(*)
K1 gesloten ⇨ softstart
K1 open ⇨ softstop
K2 ⇨ signaal 0-10V. Maximum impedantie 1500 Ω.
K1+K3 gesloten ⇨ *% op K3* actief
K3 open ⇨ *% op K3* inactief
Opgelet. K1/K3: Gebruik vergulde contacten.

4.2 Controle van de bypass via de HR mural regeling

In functie van de binnen- en buitentemperaturen zal de TAC3 HR mural regeling de positie van de gemotoriseerde bypassklep bepalen (volledig voorgekableerd).

Beschrijving :

- **De bypass zal opengaan** indien aan **ALLE** van de volgende voorwaarden is voldaan:
  - Buitentemperatuur (sonde T1) is lager dan de binnentemperatuur (sonde T2) – 1°C.
  - Buitentemperatuur (sonde T1) is hoger 15°C.
  - Binnentemperatuur (sonde T2) is hoger 22°C.
- **De bypass sluit** indien aan de **EEN** volgende voorwaarden is voldaan:
  - Buitentemperatuur (sonde T1) is hoger dan de binnentemperatuur (sonde S2).
  - Buitentemperatuur (sonde T1) is lager dan 14°C.
  - Binnentemperatuur (sonde T2) is lager dan 20°C.

Deze waarden kunnen in de Advanced Setup veranderd worden (zie www.lemmens.com)

4.3. Antivriesbeveiliging via de HR mural regeling

Deze functie is geïntegreerd in de TAC3 HR mural regeling. Bij installatie hoeft u hiervoor niets te doen.

Beschrijving:

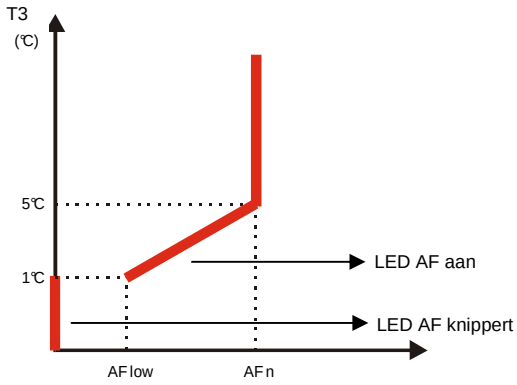
Om ijsvorming op de recuperator te voorkomen is er achter de recuperator aan de extractiezijde een sonde (T3) gemonteerd die mee de werking van de pulsieventilator bepaald.

- Bij door T3 gemeten temperaturen hoger dan +5°C: d e instructie uit de SETUP wordt niet beïnvloed.
- Bij door T3 gemeten temperaturen tussen +5°C en +1 °C: de instructie uit de SETUP wordt als volgt aang epast :
  - In CA en LS, het pulsiedebiet varieert tussen 100% en 33% (AF_{low}) van het instructiedebiet (AF_n)
  - In CPs, de druk varieert tussen 100% en 50% (AF_{low}) van de instructiedruk (AF_n)

  Het LED AF op het CBr circuit zal oplichten.
- Bij door T3 gemeten temperaturen lager dan +1°C wo rden de pulsieventilatoren gestopt totdat de gemeten temperatuur terug hoger is dan +1°C. Het LED AF op het CBr circ uit zal knipperen.

Deze temperatuurwaarden kunnen in de *Advanced setup* worden veranderd. *(zie www.lemmens.com)*

Principeschema:



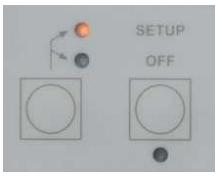
4.4. Weergave op de RC

a) Basisweergave

Standaard zullen enkel het debiet, de druk en de eventuele alarmen weergegeven worden op het scherm. Voor meer info zie www.lemmens.com

b) Weergave van alle parameters

Druk op de selectieknop van de RC (links op de foto) totdat het LED van SETUP oplicht



Druk op de knoppen ↑ en ↓ om alle beschikbare parameters te bekijken:

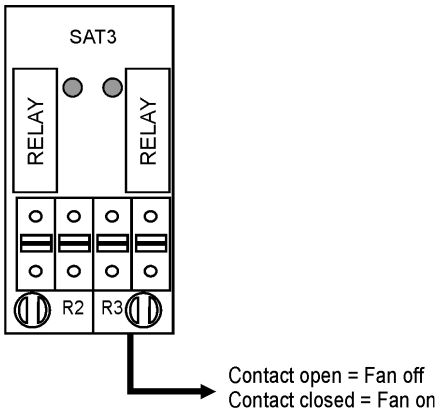
- type HR mural
- werkingsmode en referentiewaarden
- debiet/druk van iedere ventilator
- ingestelde waarde voor het drukalarm (in CA en LS)
- staat van de alarmen
- staat van de ingangen K1/K2/K3 van het CBr circuit
- staat van de bypass
- staat van de antivriesbeveiliging
- waarde van de temperatuurvoelers T1/T2/T3

Voor meer info zie www.lemmens.com

4.5 Signaleren van de werking van de ventilatoren

Op het CBr circuit kan er een SAT3 geplaatst worden (optioneel). Via het R3 relais van deze SAT3 kan worden weergegeven of de ventilatoren draaien (debiet >20% van de referentiewaarde) of niet. Dit is een extra beveiliging omdat u op deze manier 100% zeker bent dat de ventilatoren draaien (principe van de gesloten cirkel).

Aansluitschema:



4.6 Uitgangsssignalen (debiet/druk)

Dit zijn 0-10V signalen die gelinkt kunnen worden aan een debiet- of drukwaarde (lineaire relatie) en dit voor 1 of 2 ventilatoren.
Deze signalen zijn verbonden tussen de klemmen OUT1/OUT2 en GND van het CBr circuit.
Standaard: OUT1 = debiet van pulsie ventilator en OUT2 = druk op pulsie ventilator.

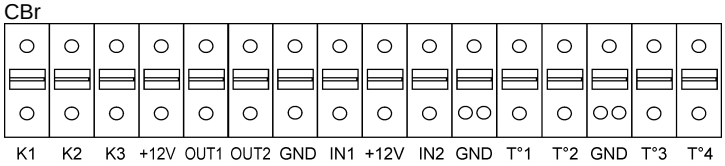
Tabel met de relaties tussen het 0-10V signaal en het debiet/druk (lineair):

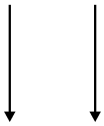
	HR Mural 450	HR Mural 600	HR Mural 800	HR Mural 1200
	884008 884012	**884009 884013**	**884010 884014**	**884011 884015**
Druk (Pa)				
0 V	0	0	0	0
10 V	650	930	490	770
Debiet (m3/h)				
0 V	0	0	0	0
10 V	540	720	960	1440

Via de advanced setup is het mogelijk om deze signalen te koppelen aan een ventilator naar keuze. Zie www.lemmens.com voor meer info.

Aansluitschema:

CBr

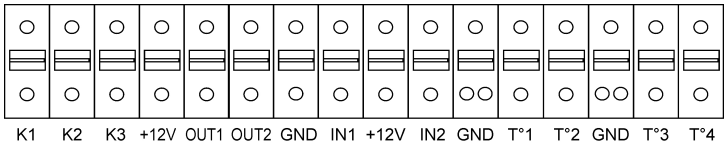




Airflow / pressure signal:
0 - 10V = 0 - m3/h max
0 - 10V = 0 - Pa max

Standaard: OUT1 = pulsie debiet

CBr



Airflow / pressure signal:
0 - 10V = 0 - m3/h max
0 - 10V = 0 - Pa max

Standaard: OUT2 = druk op pulsie ventilator

4.7 Geavanceerde instellingen

In de advanced setup kunnen een aantal basisinstellingen veranderd worden. Opgelet: een goede kennis van HR mural regeling vereist alvorens u geavanceerde aanpassingen wil uitvoeren.

Wat kan u aanpassen in de advanced setup:

- Stoppen van de ventilatoren bij drukalarm
- Startkoppel van de ventilatoren
- Instellen van een brandalarm
- Temperatuurwaarden van de bypass
- Definiëren van de debieten als de bypass geopend is
- Temperaturen instellen van het antivriessysteem
- Definiëren van de uitgangen OUT1 en OUT2
- In mode LS: stoppen van de ventilatoren indien V< en/of > een bepaalde waarde
- In mode CPs: - positieve of negatieve logica instellen
  - reactiesnelheid van het CPs algoritme veranderen
- Instellen van de post-ventilatie
- Het tellen van het aantal draaiuren van de ventilatoren
- Enkel de alarmen weergeven
- Toegangscode
- De standaardinstellingen resetten

Voor volledige technische documentatie zie www.lemmens.com

4.8 Alarmen

4.8.1 Alarmtypes

Er zijn 9 verschillende alarmen:

Type 1: Ventilatorpanne (1).
Dit alarm signaleert een probleem met ventilator Fx.
Dit is meestal een motorprobleem, of in sommige gevallen is het controlecircuit of de kabel defect. Zie 1 in onderstaande tabel.

Type 2: Een drukvariatie alarm (enkel in CA en LS).
Dit alarm signaleert een drukalarm op ventilator Fx.
Zie 2 in onderstaande tabel.

Type 3: Referentiedruk alarm tijdens het initiëren (1).
3 mogelijke situaties:
- reële debiet van de ventilator < gevraagde debiet : het werkingspunt ligt op een drukniveau dat superieur is aan de maximum toegelaten druk bij het gevraagde debiet.
- reële debiet van de ventilator > gevraagde debiet : het initiële debiet kan niet bereikt worden omdat de onderste limiet van de ventilator is bereikt.
- instabiele druk.

Zie 3 in onderstaande tabel.

$Pa_{réf}$ niet kan worden opgeslagen en de ventilatoren niet draaien, dan moet u een RESET doen via de SETUP van de RC, of via de RESET knop op het CBr circuit.
- Hierna zal de regeling werken zonder drukalarm. Heeft u dit alarm toch nodig, zoek dan een stabiel werkingspunt voor de ventilator (lagere druk, ander debiet, andere ventilator,...) en herbegin met het instellen van de referentiedruk.
- Werkt u in de CP mode dan kan de regeling niet werken zonder referentiedruk. Zoek dus een stabiel werkingspunt en herbegin de procedure.

Type 4: Alarm bij het niet respecteren van de instructiewaarde (1).
Het gevraagde debiet kan niet constant worden gehouden omdat de onder- of bovengrens voor het functioneren van de motor is bereikt.
Zie **4** in onderstaande tabel.

Type 5: Alarm bij gegevensfouten in het controlecircuit.
Om dit probleem op te lossen moet u een RESET TOTAL doen in de advanced setup.
Indien het probleem aanhoudt dan moet u de RC naar ons terugsturen voor controle.
Zie **5** in onderstaande tabel.

Type 6: Een brandalarm dat door een extern detectiesysteem wordt gesignaleerd (via een extern contact)
Zie **6** in onderstaande tabel. Zie §4.9.

Type 7: Een onderhoudsalarm (via advanced setup):
ALARM SERVICE : Dit alarm geeft aan dat het aantal draaiuren van de ventilatoren de ingestelde limiet heeft bereikt. Dit alarm zal de ventilatoren niet doen stoppen.
VEN.STOP SERVICE : Dit alarm geeft aan dat het aantal draaiuren van de ventilatoren de ingestelde limiet heeft bereikt. Dit alarm zal de ventilatoren doen stoppen.
Zie **7** in onderstaande tabel.

Type 8: Een communicatie alarm tussen het CBr circuit en de RC.
Zie **8** in onderstaande tabel.

Type 9: Een temperatuurvoeler alarm van S1/S2/S3.

Dit alarm signaleert een probleem met 1 van de voelers S1/S2/S3 (kortsluiting of niet aangesloten). Deze voelers zijn nodig voor de antivriesbeveiliging van de recuperator.

Na het oplossen van het probleem moet u een RESET doen via de SETUP van de RC of via de RESET knop van het CBr circuit.

Zie **9** in onderstaande tabel.

4.8.2 Tabel van alarmen

		Actie op de RC		Actie op het CBr circuit				Actie op de ventilatoren
Type	**Weergave scherm (1)**	**LED ALARM**	**LED Pa**	**LED ALARM**	**Relais R1**	**Relais R2 op SAT3**	**LED AF**	
1	**ALARM VENTx**	Rood	/	ON	Status: alarm	/	/	Stoppen
2	**DRUK ALARM**	/	Rood	ON	/	Gesloten	/	/ (2)
3	**Pa INIT ALARM**	Rood	/	ON	Status: alarm	/	/	Stoppen
4	**CA, LS of CP ALARM**	/	/	ON	/	/	/	/
5	**DATA ERROR**	Rood	/	ON	Status: alarm	/	/	Stoppen
6	**BRAND ALARM**	Rood	/	ON	Status: alarm	/	/	Stoppen (3)
7	**ALARM SERVICE** **VEN.STOP SERVICE**	Rood Rood	/ /	ON ON	Status: alarm Status: alarm	/ /	/ /	/ Stoppen
8	**CB COM ERROR**	Rood	/	Knippert	Status: alarm	/	/	Stoppen
9	**ALARM T° SONDE 1/2/3**	Rood	/	ON	Status: alarm	/	/	Stoppen

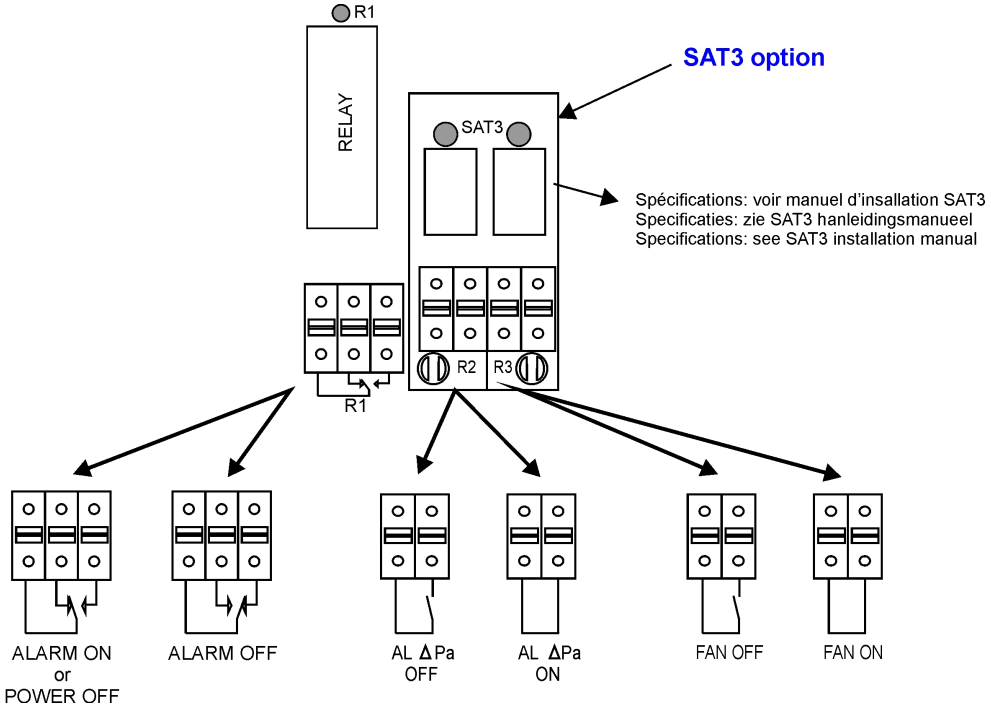
/ = geen actie

(1) De volledige tekst verschijnt in meerdere opeenvolgende keren op het scherm.
zie www.lemmens.com voor meer info

(2) Behalve als u in de advanced setup de instellingen heeft veranderd.

(3) zie §4.9

4.8.3 Aansluitschema:



4.9. Brandalarm

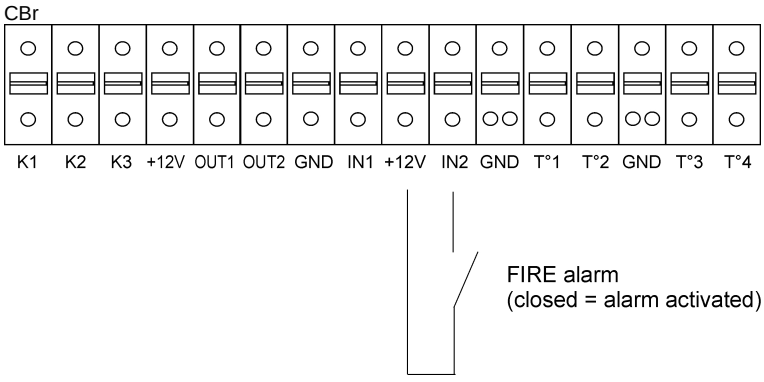
De IN2 ingang van de HR mural regeling kan worden aangesloten op een branddetectiesysteem. Hierdoor kunnen:

- de pulsie en/of extractie ventilator stoppen/starten bij een brandalarm
- debiet van ventilator(en) die draaien bij een brandalarm instellen

4.9.1 Configuratie

Deze instellingen gebeuren via de advanced setup.
Voor meer detail zie www.lemmens.com

4.9.2 Aansluitschema



Contact IN2 - 12V gesloten = brandalarm actief.

Appendix: Installatieparameters

Om toekomstige interventies makkelijker te maken is het best dat u in onderstaande tabel de parameters van uw installatie invult. Gelieve dit document voorhanden te hebben als u ons contacteert voor een eventueel probleem. Op die manier kunnen we u sneller en beter helpen.

Configuratieparameters:

1	Type HR mural	
2	Werkingsmode	
3	CA:	m³u K1 = m³u K2 = m³u K3 =
4	LS:	Vmin = Vmax = m³h≡Vmin = m³h≡Vmax = % op K3 =
5	CPs:	Waarde = V (zijnde Pa) % op K3 =
6	% AF/TOE	%
7	Drukalarm (mode CA / LS)	Gebruikt? ja / neen Indien gebruikt, initiële waarden: Pulsie: m³u Pa Extractie: m³u Pa

Als u in de advanced setup parameters heeft aangepast, noteer deze dan hieronder:

Werkingsparameters

1	Pulsiedebiet	m³/u
2	Pulsiedruk	Pa
3	Extractiedebiet	m³/u
4	Extractiedruk	Pa